Tome quarante-six N° 7-8 Juillet-Décembre 1955

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

PUBLIÉ AVEC LE CONCOURS FINANCIER
DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA DIRECTION DE L'AGRICULTURE DU GOUVERNEMENT GÉNÉRAL DE L'ALGÉRIE

SOMMAIRE

Comptes rendus des séances de novembre et décembre 231

VAISSIÈRE (R.). — A propos de quelques techniques d'imprégnations argentiques 235

SENEVET (G.), JACQUEMIN (P.) et ROCHE (J.). — Première note pour compléter la carte des *Culicidae* du Tassili N'Ajjer.. 245

JACQUEMIN (P.) et ARLÈS (Cl.). — Premier cas de piqûre par *Scleroderma unicolor* Westwood 248

COMBESCOT (Ch.). — L'hypophyse, la thyroïde et la surrénale de la tortue d'eau algérienne 250

AYMÉ (A.). — Observations sur quelques modifications du réseau hydrographique du Sahel d'Alger 258

JACQUEMIN (P.). — Etude de la toxicité d'un venin d'*Androctonus australis Hector* obtenu après hibernation artificielle en chambre froide 264

MAGNÉ (J.). — Microfaunes oligocènes dans la série « numidienne » de petite Kabylie (Algérie) 269

Suite page 4 couverture

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ :

FACULTÉ DES SCIENCES D'ALGER

Imprimeries "LA TYPO-LITHO & JULES CARBONEL" Réunies
2, Rue de Normandie, ALGER

1955

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
16 APR 1956

AVIS IMPORTANTS

La Société tient ses séances le deuxième samedi de chaque mois, de novembre à juin, à 17 heures, à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences, Alger.

Le trésorier rappelle à ses collègues et aux abonnés que les cotisations ou les abonnements doivent lui être payés ou lui être envoyés sans frais, dans le premier trimestre de l'année (Règlement, art. 8).

La cotisation est fixée à 800 francs par décision du Conseil, et le montant de l'abonnement à 1.200 frs pour la France et l'Union Française, 2.000 francs pour l'étranger.

Le montant de la cotisation ou de l'abonnement doit être adressé impersonnellement :

A Monsieur le Trésorier de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Faculté des Sciences, Université d'Alger.

ou bien au compte de chèques postaux :

Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord — Université, Alger, C/C 330-649.

Le bulletin est trimestriel et paraît en principe dans le mois qui suit la dernière séance du trimestre.

Toutes les communications relatives à la publication du Bulletin, les manuscrits, les demandes d'admission et, en général, tout ce qui concerne l'administration de la Société, doivent être adressés à M. G. SCHOTTER, secrétaire général de la Société d'Histoire Naturelle, Faculté des Sciences, Alger.

Tous les versements de fonds et de cotisations, doivent être adressés à Monsieur le Trésorier de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Université, Alger.

Les demandes d'abonnement ou d'achat de publications, les demandes de renseignements concernant la bibliothèque doivent être adressées à M. G. BARRAGUÉ, bibliothéaire de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Faculté des Sciences, Alger.

A toute lettre nécessitant une réponse, prière de joindre un timbre algérien ou un coupon-réponse intercolonial.

Tome quarante-six Nos 7-8 Juillet-Décembre 1955

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

PUBLIÉ AVEC LE CONCOURS FINANCIER
DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA DIRECTION DE L'AGRICULTURE DU GOUVERNEMENT GÉNÉRAL DE L'ALGÉRIE

SÉANCE DU 12 NOVEMBRE 1955

Présidence de M. GUINOCHET

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Admission.

Mlle BIANCAMARIA, présentée au cours de la précédente séance est proclamée membre de la Société.

Présentations.

M. LINTA Claude, Etudiant, Cité Universitaire B 42, Ben Aknoun (Alger).

M. CECCALDI Hubert, Etudiant, Cité Universitaire B F. 29, tous deux présentés par M. et Mme BERNARD.

M. GARRIGUES, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences, Alger, présenté par MM. GUINOCHET et SCHOTTER.

Communications.

R. VAISSIÈRE : *Techniques d'imprégnations argentiques.*

P. MURAOUR : *Rides de flux et de reflux de vagues.*

Ch. COMBESCOT : *L'hypophyse, la thyroïde et la surrénale de la tortue d'eau algérienne.*

P. JACQUEMIN et M. FOURMENT : *Un cas de pseudo-parasitose par ingestion de* Carpophilus (*Coléoptères* Nitidulidae).

P. JACQUEMIN et R. FERRANDEZ : *Les larves de* Dermestes undulatus *Brahm peuvent être nocives pour l'homme.*

P. JACQUEMIN et Cl. ARLÈS : *Premier cas de piqûre par* Scleroderma unicolor *Westwood.*

P. JACQUEMIN et A. MARCHETTI : *Nouveau cas algérois de piqûre par* Scleroderma abdominalis.

G. SENEVET, P. JACQUEMIN et J. ROCHE : *Première note pour compléter la carte des* Culicidae *du Tassili N'Ajjer.*

P. JACQUEMIN : *Etude de la toxicité d'un venin d'*Androctonus australis Hector *obtenu après hibernation artificielle en chambre froide.*

A. AYMÉ : *Observations sur quelques modifications du réseau hydrographique du Sahel d'Alger pendant le Quaternaire.*

M. F. BERNARD signale et résume les belles recherches de deux physiologistes américains sur le Chameau, poursuivies durant sept mois (décembre 1953 à juin 1954) au Laboratoire Saharien du C.N.R.S., à Béni Abbès.

On peut dire que les découvertes de Knut SCHMIDT-NIELSEN, Professeur à Duke University et de son épouse, Rodil SCHMIDT-NIELSEN, viennent de révolutionner nos connaissances sur le Dromadaire. Tout d'abord, sa fameuse réserve d'eau péristomacale n'est que de 5 à 7 litres au plus, et non voisine de 50 litres comme on le croyait autrefois. Si l'animal résiste à la soif durant 9 à 14 jours en été, bien plus en hiver, c'est à cause de son extraordinaire résistance à la déshydratation interne bien imprévue jusqu'ici.

On admet qu'un Mammifère ne peut perdre plus de 2 % de la teneur en eau sanguine sans mourir. Or le chameau résiste à 13 % de perte d'eau sanguine. De plus, il laisse sa température interne s'élever à 41° en plein midi et baisser à 34°4 la nuit. Cette variation de 7° dénote un homéotherme imparfait, mais permet au Dromadaire une grosse économie de l'eau qui servirait à maintenir sa température à 38° par transpiration.

D'autres détails seront publiés aux *Travaux de l'Institut de Recherches sahariennes* quand les auteurs américains auront fait imprimer leurs résultats complets.

SÉANCE DU 10 DÉCEMBRE 1955

Présidence de M. GUINOCHET

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Admissions.

MM. Ceccaldi, Garrigues et Linta, présentés au cours de la précédente séance, sont proclamés membres de la Société.

Présentations.

Mlle Charlemagne, Professeur de Cours complémentaire, Alger, présentée par MM. Balout et Detroy.

M. Roger Lacroix, Assistant au Laboratoire de Parasitologie, 56, rue de Verdun, El-Biar, présenté par MM. Mandoul et Jacquemin.

Renouvellement du Bureau et du Conseil.

L'Assemblée conformément aux termes des Statuts, procède au renouvellement annuel du Bureau et du Conseil.

95 membres prennent part au vote :

MM. Antoine, Arambourg, Arthaud, Mme Athias, MM. Attard, Aubin, Aymé, Balout, Balozet, Battarel, Bléton, Mlle Bonetto, MM. Braun-Blanquet, Brevard, Briggs, Burollet, Camoù, Camps, Catanei, Champagne, Charles, de Chancel, Chevassut, Coco, Combescot, Commmunal, Dalloni, Mme Davadie, MM. Detroy, Devriès, de Dunilac, Drouhin, Erroux, Espérandieu, Faure, Faurel, Foley, Mlle Gardet, Mme Gauthier, MM. Gevin, Gobert, Griessinger, Guinet, Guinochet, Mlles Hamon, Hiss, MM. Hilly, Horrenberger, Jacquemin, Jore d'Arces, Killian, Langronier, Lapadu-Hargues, Laumont, Léouffre, Lepigre, Magne, Maître, Mlle Massonnet, MM. Maupoumé, Molbert, Monjauze, Monod, Morel, Morell, Muraour, Nain, Normand, Parrot, Pépin, Piguet, Py, Rose, Roseau, Roth, Roger, Orme, Rouzet, Sagne, Salgues, Saliba, Samso, Sauvage, Schotter, Souville, Stanislas, Thiriet, Tixier, Trochain, Vaillant, Vaissière, Vindt, Werner.

Sont proclamés élus :

Président	MM.	DE DUNILAC	94 voix
Vice-Présidents		JACQUEMIN	92 »
		MONJAUZE	95 »
Secrétaire Général		SCHOTTER	95 »
Secrétaire Adjoint		VAISSIÈRE	94 »
Trésorier		MORELL	95 »
Bibliothécaire	Mlle	HISS	95 »
Membres du Conseil	MM.	BALOUT	92 »
		BERNARD	91 »
		DALLONI	93 »
		GUINOCHET	95 »
		JORE D'ARCES	92 »
		PIGUET	92 »

Ont obtenu en outre :

M. AYMÉ, 3 voix ; MM. FAUREL et GARRIGUES, 2 voix ; MM. CLASTRIER, DUBUIS, DURCHON, HOLLANDE, LAFFITTE, LUCAS, OZENDA, 1 voix.

Conformément aux Statuts, le nouveau Bureau entrera en fonctions lors de la première séance de la Société, en janvier 1956.

Communications.

Ch. COMBESCOT : *L'hypophyse, la tyroïde et la surrénale de la tortue d'eau algérienne* (suite).

J. TIXIER : *Un biface acheuléen dans le Sahel d'Alger.*

F. VAILLANT : *Les* Dolichopodidae *des rivages maritimes en Afrique du Nord.*

Mme GAUTHIER-LIÈVRE : *Le genre* Vaucheria *en Afrique du Nord.*

P. JACQUEMIN et VINCENT : *Nouvelle technique pour la détection des œufs d'Helminthes dans les poussières souillées.*

A. DEVRIÈS : *Sur un matériel échinitique provenant de Tunisie.*

J. MAGNÉ : *Microfaunes oligocènes dans la série « numidienne » de Petite Kabylie (Algérie).*

A propos de quelques techniques d'imprégnations argentiques

par R. Vaissière

Parmi les techniques cytologiques, les méthodes d'imprégnations argentiques tiennent une grande place. Elles ont malheureusement la réputation d'être difficiles à exécuter, et, de ce fait sont relativement peu employées. En réalité, les plus classiques de ces méthodes sont simples. Un peu de soin et de patience permettent de réussir de très belles préparations très précises et durables.

La plus grosse difficulté réside surtout dans un manque de documentation. C'est pour cette raison que j'ai jugé utile de rassembler en une petite note diverses techniques que j'ai pu étudier pendant un voyage en Espagne, effectué grâce à une bourse que le C.N.R.S. avait bien voulu m'accorder.

Ce voyage m'a permis de visiter de nombreux laboratoires. Mais je désire remercier plus particulièrement M. Vallmitjana, Professeur d'Histologie à la Faculté des Sciences de l'Université de Barcelone qui, au cours de mon séjour dans son laboratoire, sut me diriger, et m'enseigner ces différentes méthodes, avec beaucoup de compétence et d'amabilité.

⁂

Enumérer en détail, et rapporter fidèlement toutes les techniques d'imprégnations argentiques, dépasserait le cadre de ce travail et devrait faire l'objet d'un traité de micrographie. Aussi n'indiquerai-je que les plus importantes, en insistant surtout sur certaines destinées à l'étude du matériel nerveux qui m'intéresse plus particulièrement.

Les techniques

I. *Remarques préliminaires.*

Les sels d'argent ont la propriété d'imprégner certains éléments tissulaires ou cytologiques. Ils sont ensuite révélés par un réducteur qui provoque *in situ* un dépôt d'argent métallique noir pratiquement indélébile,

La mise en évidence d'un élément déterminé dépend :

1) *du fixateur* (nature, temps, température, pH) ;

2) *éventuellement d'un mordançage ;*

3) *de la nature du sel d'argent employé ;*

4) *de l'agent réducteur (chimique ou physique).*

La possibilité de faire varier une ou plusieurs de ces conditions permet d'avoir à sa disposition toute une gamme de méthodes aux applications quasi illimitées.

La réussite d'une bonne imprégnation dépend :

1) *de l'état du matériel au moment de la fixation, et de ses dimensions;*

2) *du fixateur ;*

3) *de la concentration du sel en solution ;*

4) *de l'agent réducteur.*

— Le matériel doit être prélevé sur l'animal vivant ou venant d'être tué, et fixé sans délai par petits fragments de 5 mm d'épaisseur au plus. Il est préférable de ne pas anesthésier la bête avant de la sacrifier, mais de la tuer brusquement par traumatisme. Les auteurs ont, en effet, constaté que les anesthésiques tels que le chloroforme, l'éther, la novocaïne, etc., semblent inhiber les propriétés argyrophiles des tissus ou des cellules.

— Les fixateurs sont variés, mais le plus usité est le formol neutralisé. La neutralisation doit être faite avec grand soin, car le pH est un facteur très important, et l'on trouvera tous les détails pour cela dans le traité de LANGERON.

Les mélanges « acide osmique-bichromate de potassium », « alcool-pyridine », « alcool-ammoniaque », seront préparés en quantité juste suffisante peu de temps avant leur emploi.

Le séjour des pièces dans le liquide fixateur ne devra jamais dépasser le temps indiqué par la méthode.

— Les sels d'argent les plus courants peuvent être de trois sortes :

a) *Le chromate d'argent.* Il se forme au cours de la manipulation, après des fixations aux mélanges bichromatés, ou mordançage au bichromate de potassium.

b) *Le nitrate d'argent.* Il peut être préparé longtemps à l'avance en solution aqueuse à 20 %. Celle-ci sera conservée dans une bouteille sombre à bouchon de verre et à l'obscurité.

c) *Les complexes ammoniacaux.* Ils sont très instables et explosifs, et ne doivent jamais être préparés longtemps avant leur emploi.

— Les agents réducteurs sont de deux sortes :

a) *Les agents physiques.* La lumière actinique par exemple.

b) *Les agents chimiques.* Ils sont généralement constitués par des mélanges réducteurs. Il est recommandé de ne pas les employer en solutions concentrées ou chaudes qui risqueraient de provoquer des dépôts d'argent grossiers et mal différenciés.

Remarques importantes. — Les manipulations seront faites de préférence à l'obscurité, ou à la lumière inactinique. La verrerie sera parfaitement propre, lavée à l'acide nitrique puis à l'eau distillée. Ne jamais introduire dans les solutions des ustensiles métalliques.

II. *Imprégnations par le chromate d'argent.*

Les imprégnations par le chromate d'argent sont toutes destinées à l'étude du système nerveux. Elles mettent en évidence les neurones, dendrites et axones, grâce à une coloration noire formée *in situ* par le sel d'argent.

La méthode originale est celle de Golgi. Elle a été de nombreuses fois modifiée par la suite, en particulier par Ramon y Cajal, Sanchez, Ubeda Purkiss. Actuellement, elle est très utilisée par les auteurs anglo-saxons.

1) Méthode originale de GOLGI.

— Fixation par le mélange :

Bichromate de potassium. Solution à 2,5 % .... 8 parties
Acide osmique à 1 % ..... 1 partie

pendant 3 à 7 jours à l'obscurité. La vérification du temps optimum se fait en retirant à partir du troisième jour une pièce chaque jour et en la traitant commme suit :

— *Imprégnation.* La pièce est séchée au papier filtre, puis immergée dans une solution de nitrate d'argent à 0,5 ou 1 %. La solution est renouvelée tant que le chromate d'argent précipite. Après 24 heures, laver à l'alcool à 40° très rapidement.

— *Inclusion et montage.* Déshydratation rapide dans les alcools 40° et 80°, puis 1 à 4 heures dans l'alcool à 95°, 1 à 4 heures dans l'alcool absolu, et une heure dans l'éther.

On imprégne alors dans de la celloïdine à 1 % puis à 5 % pendant plusieurs heures. Le bloc est durci aux vapeurs de chloroforme et à l'alcool à 80°.

Couper dans l'alcool en coupes épaisses de préférence. Le montage se fait sur lame. La coupe est déshydratée par de l'alcool absolu, puis par de la créosote. Celle-ci est ensuite remplacée par du baume du

Canada. Il faut laisser durcir la première couche avant d'ajouter la seconde afin d'obtenir une surface uniformément lisse. Ne jamais monter sous lamelle ; celle-ci provoquerait au bout de très peu de temps (15 jours) la disparition de l'imprégnation.

Remarque.

— Le fixateur peut être préparé de la manière suivante :

Acide osmique à 10 %	8 gouttes
Bichromate de potassium à 2,5 %	15 cc.

— On peut utiliser comme éclaircissant le mélange :

Acide phénique	50 cc.
Huile de thym ou de cèdre	50 cc.
Huile de bergamote	25 cc.

Si le bloc n'est pas entièrement coupé, il peut être conservé dans ce mélange.

2) **Méthode de GOLGI-CAJAL (rapide).**

Elle diffère de la précédente par la composition du fixateur :

Bichromate de potassium à 5 %	4 parties
Acide osmique à 1 %	1 partie

3) **Méthode de la double imprégnation selon GOLGI-CAJAL.**

— *Fixation* par le mélange de la méthode rapide de Golgi-Cajal pendant 3 jours à une température de 20-25° C, dans une bouteille à bouchon de verre.

— *Imprégnation 1.* Sécher les pièces au buvard, puis les plonger dans une solution de nitrate d'argent à 0,75 % en changeant le liquide tant qu'il y a un précipité de chromate. Les laisser ensuite pendant 30 heures dans 100 cc. de nitrate d'argent à 0,75 %.

Sortir les pièces et les essorer au papier filtre. Les rincer au liquide fixateur, puis les y laisser 24 heures à 20°-25° C.

— *Imprégnation 2.* Essorer les pièces sur du papier filtre, les rincer au nitrate d'argent à 0,75 %, puis les plonger dans 100 cc de solution fraîche de NO^3Ag à 0,75 % pendant 24 heures.

— *Lavage et montage.* Laver rapidement à l'alcool à 40°. Sécher les pièces au papier filtre et les passer dans un bain d'alcool à 95°, 1 à 2 minutes. Sécher de nouveau au papier filtre et monter sur un bloc de paraffine dure (on fait fondre la surface d'un cube de paraffine et on y soude la pièce). Il faut ensuite plonger le bloc dans de l'alcool à 95° et couper épais. Les coupes sont lavées à l'alcool à 95°

changé 6 à 7 fois pendant 30 minutes, et posées sur lame. Elles sont alors séchées au papier filtre, et recouvertes du mélange :

Sandarac	75 gr.
Camphre	15 gr.
Térébenthine	30 gr.
Huile de lavande	22,5 cc.
Alcool 100°	75 cc.
Huile de ricin	5 à 10 gouttes

Lorsque la première couche est sèche, en repasser une seconde. Continuer jusqu'à ce que la surface soit parfaitement lisse.

Remarque. — Cette technique utilisée par CAJAL pour son étude de la rétine des insectes est excellente. Elle permet de mettre en évidence les neurones, les axones et les synapses d'une manière très claire avec presque n'importe quel matériel nerveux (vertébrés ou invertébrés).

Le mélange déshydratant peut être de l'alcool-xylène, remplacé progressivement par du xylène pur. Le milieu de montage dans ce cas sera le baume du Canada. Le montage s'effectue sans lamelle.

4) **Modification de SANCHEZ.**

SANCHEZ, élève et collaborateur de RAMON y CAJAL, a surtout étudié le matériel nerveux des invertébrés. Il recommande quelques modifications qui permettent d'obtenir des résultats plus constants.

— *Fixation.* Pendant 3 à 5 jours dans le mélange :

Bichromate de potassium à 3-5 %	50 cc.
Formol neutre	5 cc.

à renouveler deux fois pendant les premières 24 heures.

— *Imprégnation 1.* Laver rapidement les pièces dans du nitrate d'argent à 0,5 %, puis les plonger dans 100 cc. de NO^3Ag à 0,75 % pendant 2 à 3 jours.

Rincer les pièces dans le mélange fixateur et les immerger dans du fixateur frais pendant 2 à 3 jours en renouvelant le liquide deux fois le premier jour.

— *Imprégnation 2.* Rincer dans une solution de nitrate d'argent à 0,5 % comme précédemment, puis laisser les pièces dans 100 cc. de NO^3Ag à 0,75 % 2 à 3 jours.

— *Inclusion et montage.* Le lavage et la déshydratation se font dans de l'alcool absolu renouvelé 2 à 3 fois. Passer à l'éther pendant 30 minutes à 1 heure. Inclure à la celloïdine. Couper et monter comme pour la méthode de Golgi.

5) **Modification d'UBEDA PURKISS.**

Cette méthode est intéressante car elle permet d'utiliser du matériel fixé au formol à 10-15 % (neutralisé), et y ayant séjourné pendant au moins 6 mois, et au plus 2 ans.

Les pièces sont coupées par fragments de 2 mm. d'épaisseur.

Elles sont suspendues dans une solution de bichromate de zinc à 2 ou 5 %. Pour préparer le bichromate, utiliser 2 grammes de chromate de zinc dissous dans 100 cc. d'eau distillée. Ajouter 1 gr. d'acide chromique, puis 3 gr. d'acide formique.

Après être restées 2 à 3 jours dans le bichromate, les pièces sont plongées dans du nitrate d'argent à 0,75 % pendant une semaine.

La déshydratation se fait ensuite très rapidement dans les alcools et le xylène, ainsi que l'inclusion (1 heure) dans la paraffine. Couper à 50-60 μ.

Le montage se fait selon la technique de CAJAL.

6) **Remarque.**

F. D. ANDERSON, de l'Université de Cornell (N.-Y), recommande d'effectuer après ces méthodes au chromate d'argent une contre coloration à la thionine :

Les coupes déparaffinées sont passées dans trois bains de xylène.

Puis dans trois bains d'alcool absolu.

Elles sont colorées dans une solution alcoolique (alcool 100°) saturée de thionine pendant 3 à 5 minutes (Thionine de National aniline and chemical Co. Inc. N° NT 8, contenant 91 % de colorant).

Elles sont déshydratées par un bain rapide dans l'alcool absolu et plongées dans du xylène.

La différenciation se fait dans un mélange à parties égales de xylène et d'alcool absolu.

L'éclaircissement s'effectue dans trois bains de xylène.

Enfin le montage est fait au baume du Canada, sans lamelle.

Les différenciations peuvent être recommencées sans dommage pour l'imprégnation.

III. *Techniques au nitrate d'argent.*

1) **Méthode de RAMON Y CAJAL sans fixation préalable.**

Cette méthode est destinée à imprégner les neurofibrilles et quelquefois la microglie.

Les pièces, de 3 à 5 mm. d'épaisseur, sont immergées pendant 3 à 4 jours dans 100 cc. de nitrate d'argent à 1,5-3 %, à une température de 34-37° C. et à l'obscurité.

Elles sont ensuite lavées pendant une minute à l'eau distillée.

Puis réduites pendant 24 heures dans le mélange :

Acide pyrogalique ou hydroquinone	1 gr.
Eau distillée	100 cc.
Formol neutre	10 cc.

Le lavage se fait à l'eau distillée pendant 30 secondes.

Déshydrater à l'alcool à 97°, à l'alcool absolu, à l'éther et inclure à la celloïdine. Couper dans l'alcool.

Continuer la déshydratation par les alcools, puis par la créosote. Le montage peut se faire entre lame et lamelle dans du baume du Canada.

Remarque. — On peut ajouter 30 à 40 % d'alcool à la solution de nitrate d'argent. Pour les invertébrés, il est recommandé d'employer une solution de nitrate d'argent à 6 %.

2) Méthodes de RAMON Y CAJAL avec fixation à l'alcool.

Elles sont destinées surtout à l'étude des neurofibrilles. Les plus importantes sont indiquées dans le traité de LANGERON. Les variantes qui suivent sont très intéressantes, car elles permettent d'obtenir des imprégnations plus régulières, et sont parfaitement applicables aux tissus des invertébrés.

Variante 1.

— *Fixation.* Pendant 24 heures dans le mélange :

Alcool	50 cc.
Véronal ou hydrate de chloral	1 gr.

— *Imprégnation.* Sécher au papier filtre et immerger les pièces dans du nitrate d'argent à 1,5 % à une température de 28-35° C. pendant 5 à 7 jours.

— *Réduction.* Rincer rapidement à l'eau distillée (1 minute) et plonger les pièces dans le mélange réducteur hydroquinone-formol pendant 24 heures.

— *Inclusion et montage.* Laver pour éliminer l'excès de réducteur. Inclure à la celloïdine. Couper et virer les coupes au chlorure d'or jaune à 1/300e et monter après déshydratation au baume entre lame et lamelle.

Remarque. — On peut également fixer les pièces au formol neutre à 15 %. Les pièces y séjournent de 6 à 12 heures, sont ensuite lavées à l'eau courante, puis subissent une seconde fixation à l'alcool ammoniacal (50 cc. d'alcool à 100° pour 5 gouttes d'ammoniaque) pendant 24 heures. Sécher au papier filtre et opérer comme précédemment.

Variante 2 (méthode de NONIDEZ).

— *Fixation.* Pendant 2 à 3 jours dans le mélange :

Hydrate de chloral	25 gr.
Alcool	100 cc.

Essorer au papier filtre et plonger les pièces 24 heures dans le mélange :

Alcool 95°	60 cc.
Ammoniaque	4 gouttes

— *Imprégnation.* Rincer à l'eau distillée 5 minutes et imprégner les pièces dans du nitrate d'argent à 2 % pendant 5 à 6 jours à l'obscurité et à 37-40° C. Changer la solution le deuxième jour.

Réduction. — Laver à l'eau distillée 2 à 3 minutes et réduire dans la solution suivante :

Pyrogallol	3 gr.
Formol neutre	8 cc.
Eau distillée	100 cc.

— *Inclusion.* Laver abondamment, déshydrater rapidement et inclure à la paraffine. Les coupes sont montées au baume du Canada entre lame et lamelle.

IV. *Technique aux complexes argentiques.*

Ces techniques sont les plus nombreuses et leurs applications sont très variées. Elles permettent d'imprégner soit les éléments du tissu nerveux, soit les éléments cytologiques les plus délicats. Elles sont de ce fait très précieuses.

1) Techniques de BIELSCHOWSKY.

Ce sont des méthodes parfaitement indiquées dans le traité de micrographie de LANGERON, qui peuvent être appliquées soit aux coupes, soit aux blocs. Voici la composition du complexe argentique ammoniacal employé :

Nitrate d'argent à 10 %	5 cc.
Potasse à 40 %	5 gouttes
Ammoniaque	en quantité juste suffisante pour dissoudre exactement le précipité.
Eau distillée	25 cc.

Rio Hortega recommande la soude plutôt que la potasse pour former le précipité d'hydroxyde d'argent :

Nitrate d'argent à 10 %	30 cc.
Soude à 40 %	40 gouttes

Rincer parfaitement à l'eau distillée, puis ajouter 50 cc. d'eau distillée.

Dissoudre exactement le précipité par l'ammoniaque et rajouter 15 cc. d'eau distillée.

Variante proposée par CAJAL.

Cette variante des méthodes de Bielschowsky permet d'obtenir des résultats très brillants. Elle met en évidence les neurones, les neurofibrilles et les terminaisons nerveuses.

— *Fixation 1.* Pendant une semaine au moins :

Eau distillée	100 cc.
Formol neutre	15 cc.
Bromure d'ammonium	2 gr.

Couper à la congélation à 20 μ. Les coupes peuvent se conserver dans le liquide fixateur.

— *Fixation 2.* Sans laver, plonger les coupes pendant 4 heures, ou plus, dans le mélange :

Formol neutre	6 cc.
Eau distillée	50 cc.
Bromure d'ammonium	3 gr.

— *Imprégnation.* Laver très rapidement (quelques secondes) dans une quantité abondante d'eau distillée et emprégner ensuite pendant 5 à 10 minutes à froid, puis en réchauffant progressivement le récipient jusqu'à ce que les coupes aient une couleur tabac dans la solution :

Liquide de Bielschowsky ou Rio Hortega..	3 à 5 cc.
Eau distillée	15 cc.
Pyridine pure	2 à 4 gouttes

— *Rinçage et réduction.* Rincer rapidement à l'eau distillée et réduire au formol à 20 % neutralisé.

— *Virage.* Laver abondamment à l'eau ordinaire et virer dans une solution de chlorure d'or jaune à 1/300e pendant 30 minutes à une heure.

— *Fixer* sans rincer dans une solution d'hyposulfite de sodium à 5 % additionnée de quelques gouttes d'alcool.

— *Deshydratation et montage*. Laver soigneusement, déshydrater rapidement puis éclaircir à l'essence de girofle. Passer au xylène et monter au baume du Canada entre lame et lamelle.

2) **Méthode de GROS.**

C'est une modification de la méthode de Bielschowsky. Elle diffère essentiellement par un mordançage préalable au nitrate d'argent à 20 %, une pré-réduction par une solution de formol dans l'*eau ordinaire*, puis par une imprégnation dans un complexe argentique préparé uniquement avec de l'ammoniaque comme base. Cette méthode est expliquée dans le traité de LANGERON, aussi n'est-il pas nécessaire de la décrire ici. Cependant il faut signaler que parfois les coupes ne brunissent pas dans le complexe argentique. Dans ce cas, il est possible d'opérer une réduction complémentaire dans une solution de formol à 1 ou 2 %.

Cette méthode est absolument infaillible sur du tissu de vertébré convenablement fixé au formol depuis plus d'un mois. Elle a été également employée avec succès chez les invertébrés. Elle permet d'imprégner les neurofibrilles et les terminaisons nerveuses.

3) **Méthode d'ACHUCARRO et variantes de RIO HORTEGA.**

La méthode d'Achucarro et les variantes de Rio Hortega sont surtout destinées à l'étude cytologique.

⁂

Dans ce compte rendu qui représente un travail préliminaire, j'ai surtout insisté sur des méthodes destinées à l'étude du matériel nerveux. Toutes les techniques décrites ont été expérimentées avec succès. De nombreuses méthodes permettant l'étude de l'appareil de Golgi, du chondriome et des divers organites cellulaires seront indiquées, ainsi qu'une bibliographie importante dans un travail ultérieur.

Première note pour compléter la carte des *Culicidae* du Tassilli N'Ajjer

par G. Senevet, P. Jacquemin et J. Roche

En 1949, au cours de la mission dirigée par le Professeur Bernard, l'un de nous avait exploré systématiquement la faune culicidienne du Tassili N'Ajjer. Les résultats de cette prospection, ajoutés aux quelques récoltes de nos prédécesseurs, avaient permis d'établir une première carte de répartition des *Culicidæ*. On trouvera cette carte dans le premier volume des Travaux de la Mission publié en mars 1953 par l'Institut de Recherches Sahariennes de l'Université d'Alger.

Le botaniste Leredde allait, en 1952, compléter ses intéressantes recherches sur la flore (commencées en 1949 pendant la mission Bernard) ; il était accompagné par l'un de nous qui, bien que spécialiste des Vertébrés, se chargea de récolter les larves de *Culicidæ* rencontrées dans les régions non encore parcourues.

Ces récoltes, qui nous permettent de marquer trois stations nouvelles sur notre carte, nous donnent également un *Culex* nouveau pour le Tassili. Elles font l'objet de la note actuelle.

Récoltes de 1952 : Les récoltes s'étagent du 2 au 15 mars 1952 ; elles nous fournissent 141 larves provenant de trois régions : le centre de cultures de Tamadjert à l'ouest du Tassili, le Mont Tazat et Hassi Issendjel au sud de Dider.

Liste des espèces récoltées : Tous les spécimens examinés appartiennent aux *Culicinæ* :

Culex laticinctus Edwards.
Culex deserticola Kirckpatrick.
Theobaldia longiareolata Macquart.

Répartition géographique :

Tamadjert :

Culex laticinctus.
Culex deserticola.
Theobaldia longiareolata.

Mont Tazat :

Theobaldia longiareolata.

Hassi Issendjel :

Theobaldia longiareolata.

Détail des récoltes : Les trois premiers tubes correspondent aux stations 42, 43 et 44 ; ils contiennent les récoltes effectuées dans les gueltas du Centre de Cultures de Tamadjert le 2 mars 1952, et nous apportent la moisson la plus riche. Les larves se répartissent comme suit : *Culex laticinctus* : 55 larves ; *Culex deserticola* : 5 larves ; *Theobaldia longi.* : 12 larves.

Les tubes des stations 59, 60 et 61, contiennent les récoltes effectuées le 13 mars dans deux collections d'eau situées l'une au-dessus de l'autre sur les pentes du Mont Tazat ; ils nous portent : *Theobaldia longiareolata* : 52 larves.

Enfin, la station 67 est une guelta située à Hassi Issendjel, au Sud de Dider, prospectée le 15 mars et nous donnant : *Theobaldia longiareolata* : 17 larves.

Etude des espèces et de leur biologie :

1. *Culex* (*Culex*) *laticinctus* Edwards 1913.

Ce *Culex* est une nouveauté pour le Tassili N'Ajjer.

C'est une espèce répandue aussi bien autour du bassin méditerranéen que dans les zones désertiques. En Algérie, elle a été signalée en particulier à Béni Ounif et El Oued (Foley 1923, Edwards 1913), Rouîi (Clastrier), Béni Abbès (Foley), Aïn Sefra, Oued Sfissifa (Foley).

Les larves s'accommodent d'eaux très diverses, parfois fort sales (Callot), mais de préférence non saumâtres. On notera qu'ici cette espèce est trouvée en association avec *Culex deserticola* et *Theobaldia longiareolata.*

2. *Culex* (*Neoculex*) *deserticola* Kirckpatrick.

La découverte de ce *Culex* à Tamadjert vient compléter logiquement son aire de répartition vers l'Ouest ; signalé un des premiers à Djanet (où nous ne devions pas le retrouver en 1949), ce *Culex* était récolté dans tous les centres principaux de Ghât à l'Est à Aharar à l'Ouest, lors des prospections de 1949. Nous avions pu préciser alors le grand pouvoir d'accommodation de ce *Culex* à des conditions de milieu très diverses : eau à pH = 9 et très chaude (plus de 30°) ici, eau à pH = 5,2 ailleurs, eau fortement magnésienne à Iherir, eau de pluie absolument pure dans un cas, eau complètement croupie dans un autre. Il est

regrettable que les conditions dans lesquelles se sont effectuées les récoltes de 1952 n'aient pas permis de recueillir des renseignements biologiques qui viendraient compléter les données ramenées en 1949.

3. *Theobaldia longiareolata* Macquart.

Comme à l'habitude, ce moustique est rencontré partout. En 1949, nous avions pu distinguer trois races : une race de taille normale répandue partout, une race de petite taille récoltée à l'Est (à El Barkat) et une race de grande taille récoltée à l'Ouest (Aharar). Les récoltes effectuées en 1952 à Tamadjert, donc à l'ouest d'Aharar, nous font regretter que des élevages n'aient pu être pratiqués : il aurait été intéressant de voir si les échantillon recuellis appartenaient à la « grande race ».

Conclusions : Trois nouvelles localités viennent s'ajouter à la carte des *Culicidæ* du Tassili N'Ajjer.

Une espèce, connue jusqu'ici plus au Nord seulement, y est signalée pour la première fois : *Culex laticinctus.*

On peut s'étonner de l'absence, au moins à Tamadjert, de *Culex pipiens,* que nous avions rencontré régulièrement en 1949 dans tous les centres habités : Ghât, Djanet, Iherir, Aharar.

BIBLIOGRAPHIE

G. Senevet. — Le genre *Culex* en Afrique du Nord. I. Les larves. *Arch. Inst. Past. Alg..,* t. XXV, n° 2, juin 1947, pp. 107-136.

G. Senevet, R. Mandoul et P. Jacquemin. — Etude des Culicidés du Tassili. *Inst. des Recherches Sahar. de l'Univ. d'Alger, Mission scientifique au Tassili des Ajjer* (1949), mars 1953.

G. Senevet, L. Andarelli, G. Buffart et A. Duzer. — Quelle est la limite septentrionale de *Culex deserticola* Kirck. en Afrique du Nord ? *Arch. Inst. Past. Alg.,* t. XXXIII, n° 1, 1955, pp. 51-53.

Premier cas de piqûre par *Scleroderma unicolor* Westwood

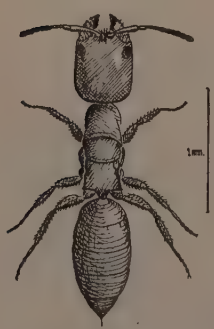
par P. Jacquemin et Cl. Arlès

L'un de nous a déjà eu l'occasion d'attirer l'attention sur les accidents provoqués en Afrique du Nord par la piqûre des femelles aptères de ces Hyménoptères *Bethylidae* que sont les *Scleroderma*.

Il s'agissait alors de *Scleroderma abdominalis* Westwood (1) (2) et de *Scleroderma domestica* Latreille (3). Peu après, le rôle de ce dernier était montré en France (4) (5) (6) (7), en Italie (8) et en Espagne (9).

En juin 1952 nous avons pu constater que la troisième espèce de *Scleroderma* connue en Afrique du Nord, *Scleroderma unicolor* Westwood, pouvait également causer à l'homme des désagréments. L'observation d'envenimation que nous rapportons ici est, à notre connaissance, la première qui permette d'établir la nocivité de *Scleroderma unicolor* pour l'espèce humaine.

Observation. — Dans les premiers jours de juin 1952, le jeune Jean-Philippe A..., âgé de quatre ans, est piqué dans son lit en plusieurs points du corps : bras, cuisse, fesse droite. Les piqûres sont vivement ressenties ; autour des points de piqûre apparaissent des macules rouges qui s'élargissent et forment bientôt des papules indurées, ovalaires, de 2 cm sur 1 cm. La peau à la surface de la papule est très rouge, et toute la zone vivement prurigineuse.



Scleroderma unicolor Westwood (original)

Les jours suivants, la rougeur régresse pour faire place à une tache jaune brunâtre. Pas de modification de la taille de la papule, de son induration ou de son caractère prurigineux.

Une semaine après, alors que les premières lésions sont encore parfaitement nettes, de nouvelles piqûres sont subies par l'enfant. L'insecte vulnérant est alors capturé « sur le fait » par l'un de nous.

Cliniquement, tout se passe comme la semaine précédente.

Pour les deux séries de piqûres, la durée d'évolution des lésions est d'une quinzaine de jours ; la peau des papules est le siège d'une desquamation furfuracée qui amène la disparition de la tache brune, le prurit cesse et l'induration se résorbe.

Il est intéressant de noter que, dans ce cas, contrairement à ce que l'un de nous avait constaté avec *Scleroderma abdominalis* (1) (2), la deuxième série de piqûres, intervenant peu de temps après la première, n'est pas accompagnée d'une aggravation du tableau clinique ou de phénomènes de type anaphylactique.

L'insecte piqueur récolté sur l'enfant est *Scleroderma unicolor* Westwood. Nous donnons dans une planche originale une figuration de cet animal, dont la description sera trouvée dans le premier travail cité en référence (1).

L'insecte vient d'une étagère de bois « vermoulu » placée au-dessus du lit de l'enfant. D'autres femelle aptères de la même espèce y sont capturées à leur sortie des galeries creusées dans le bois par des Coléoptères Apathidae.

En résumé, *Scleroderma unicolor* Westwood est, comme les deux autres espèces d'Afrique du Nord, capable de causer chez l'homme des accidents d'envenimation. Son venin semble pourtant moins actif que celui de *Scleroderma abdominalis* Westwood qui, seul jusqu'ici, a fait apparaître des troubles de type anaphylactique après des piqûres récidivantes.

BIBLIOGRAPHIE

(1) F. Bernard et P. Jacquemin. — Effet des piqûres de *Scleroderma* (Hyménoptères Bethylidae) et révision des espèces nord-africaines. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du N.*, **39**, juillet-décembre 1948, pp. 160-167.

(2) R. Mandoul, F. Bernard et P. Jacquemin. — Un Insecte piqueur peu connu, attaquant l'homme : *Scleroderma abdominalis* Westwood. *Bull. Soc. Path. exot.*, **43**, n° 3-4, mars-avril 1950, pp. 158-162.

(3) P. Jacquemin et R. Vaissière. — Un cas de piqûre par *Scleroderma domestica* Latreille. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du N.*, **41**, 6, juin 1950, pp. 49-50.

(4) H. Harant et W. Huttel. — Un insecte vulnérant peu connu. *Bull. Soc. Path. exot.*, **43**, n° 7-8, pp. 449-450.

(5) A. Diss et J. Timon-David. — Accidents provoqués en France par un Insecte piqueur : *Scleroderma domestica*. *Bull. Soc. Dermato. Syphil.*, **58**, 1951, 35.

(6) J. Theodorides. — Nouveau cas de piqûre par *Scleroderma domestica* Latreille. *Vie et Milieu*, **2**, 1951, p. 535.

(7) C. Vermeil — *Scleroderma domestica* Latreille (Hymenoptera Bethylidae) est vulnérant pour l'homme en Tunisie. *Ann. Parasit. hum. et comp.*, t. XXX, n° 4, 1955, pp. 420-421.

(8) M. Mariani. — « Su di un piccolo imenottero aculeato che punge l'uomo : *Scleroderma domestica* Latreille ». *Riv. Parassit.*, **13**, 1952, p. 199.

(9) J. Mercadal Peyri. — « El *Scleroderma domestica*, bajo el aspecto dermatologico ». *Rev. Iber. Parasit.*, **13**, 1953, p. 357.

L'hypophyse, la thyroïde et la surrénale de la tortue d'eau algérienne

par Ch. Combescot

Dans des publications antérieures, nous avons présenté le cycle génital saisonnier de la tortue d'eau algérienne *Emys leprosa* Schw. (1); il est très caractéristique aussi bien chez le mâle que chez la femelle.

Continuant l'étude de l'appareil endocrinien, nous décrirons maintenant l'hypophyse, la thyroïde et la surrénale de cette tortue. Puis, comme nous l'avons fait pour le testicule (2), nous envisagerons le retentissement de l'hypophysectomie sur la thyroïde et la surrénale.

L'hypophyse

Chez les *femelles* impubères, dont nous avons étudié l'hypophyse, la carapace dorsale a une longueur toujours inférieure à 13 cm ; celle de l'oviducte ne dépasse pas 6 cm. Les ovaires, bosselés par de jeunes follicules, sont petits, bien délimités. L'hypophyse est formée de cordons de cellules acidophiles hautes et étroites, entourant souvent une cavité pleine de colloïde basophile. On note parfois la présence d'amas d'éléments presque dépourvus de tout cytoplasme et qui représentent peut-être des centres germinatifs (noyaux libres de Rogovitsch).

La puberté de la tortue femelle est atteinte lorsque la plus grande dimension de la carapace dépasse 13 cm. A ce stade, la taille de l'oviducte augmente considérablement. Sa structure histologique change également : des glandes ont, par endroits, fait leur apparition.

Au seuil de la puberté (tortues femelles dont la taille est voisine de 13 cm.), une différenciation épithélio-glandulaire s'ébauche dans certains segments de l'oviducte. L'hypophyse est alors plus chargée en colloïde basophile et l'acidophilie cellulaire est plus accentuée.

Chez les femelles en pleine maturité sexuelle, l'oviducte s'est considérablement allongé ; il peut atteindre de 35 à 67 cm., pour des indi-

(1) Ch. Combescot. — *C. R. Soc. Biol.*, 1954, **148**, p. 2021. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord*, 1954, **45**, p. 366. *C. R. Soc. Biol.*, 1955, **149**, p. 93.

(2) Ch. Combescot. — *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord*, 1955, **46**, p. 30. *Soc. Biol.*, Alger. Séance de novembre 1955.

vidus dont la taille varie de 14 à 17 cm. L'ovaire présente un nombre et un poids d'œufs ovariens qui augmentent du mois de janvier au mois de juin, date à laquelle on trouve dans l'oviducte des œufs fécondés.

Dès février, l'acidophilie de l'hypophyse est irrégulière ; certains éléments sont peu chargés, d'autres au contraire très hypertrophiés. Mais l'aspect général de la cytologie hypophysaire a changé : la basophilie s'est considérablement développée, elle est figurée par de volumineuses cellules, et par une colloïde basophile abondante qui occupe le centre des cordons.

Au mois de mars, le plein développement des ovaires est atteint. C'est l'époque où commencent les accouplements. L'acidophilie hypophysaire augmente tandis que la basophilie diminue nettement.

Au mois de juin, les oviductes contiennent des œufs fécondés entourés d'une coquille, prêts à être expulsés. C'est la période de la ponte. L'hypophyse ne possède plus de cellules basophiles. Les cellules acidophiles sont nombreuses mais petites ; la colloïde est devenue acidophile. On remarque l'apparition en grand nombre d'éléments chromophobes. A cette époque, l'hypophyse entière semble dégranulée.

Au mois d'octobre, la femelle est au repos. Dans son hypophyse les éléments chromophobes prédominent, ils sont entremêlés de cellules acidophiles peu chargées, la colloïde a disparu et on note l'absence de cellules basophiles.

A la puberté, la taille de la *tortue mâle* ne correspond pas à celle de la tortue femelle. Les petits mâles normaux, dont nous avons examiné la thyroïde, étaient tous pubères, même pour des tailles voisines de 9 cm.

En mars, avril et mai, époque où les tortues s'accouplent, les tubes séminifères ne forment pas de spermatozoïdes mûrs. Nous avons montré que ceux, qui sont transmis à la femelle lors de l'accouplement, étaient en réserve dans les voies excrétrices du mâle et provenaient d'une activité spermatogénétique antérieure. Pendant cette période, la glande interstitielle est bien développée. L'hypophyse possède des éléments acidophiles, hauts et étroits, qui s'hypertrophient et se chargent de granulations à mesure que la saison s'avance. Cette acidophilie est forte en avril.

Au mois de mai, les prémices de la spermatogénèse nouvelle se manifestent tandis que les cellules diastématiques sont encore volumineuses. On assiste dans l'hypophyse à l'effacement de l'acidophilie et à l'apparition de la basophilie.

Au mois de juin, le tube séminifère s'est enrichi en éléments cellulaires ; vers la fin de ce mois, la spermatogénèse atteindra son terme. Les cellules interstitielles se flétrissent. La basophilie hypophysaire a

disparu ; les cellules acidophiles sont nombreuses et hypertrophiées ; mais cette acidophilie régresse rapidement tandis que des éléments chromophobes envahissent l'hypophyse.

Au cours de l'année entière, la colloïde est toujours rare, infiniment moindre que chez les femelles, inexistante en février et juin.

La thyroïde

Les Chéloniens, Crocodiliens et Ophidiens possèdent, immédiatement située au-dessus des gros vaisseaux qui sortent du cœur, une thyroïde impaire souvent bilobée ; la localisation de la thyroïde des Reptiles est différente de celle des Mammifères. Son anatomie microscopique est, par contre, sensiblement identique : la thyroïde est formée de vésicules closes qui élaborent et contiennent une substance colloïde support de l'hormone. Cette glande présente des variations de structure microscopique qui permettent de distinguer *un état de* repos thyroïdien, caractérisé par la minceur de l'épithélium vésiculaire et par une colloïde dense et abondante, *une phase d'activité* où les cellules épithéliales sont beaucoup plus hautes que larges et où la colloïde paraît fluide.

Il nous faut signaler que les variations saisonnières de l'activité thyroïdienne de différents Vertébrés ont déjà fait l'objet de plusieurs travaux ; nous les analyserons ultérieurement dans une revue d'ensemble. Parmi les publications les plus récentes, nous citerons, en France, celles de Fontaine et Olivereau (1947) chez le Saumon, de Olivereau (1949) chez la Torpille et la Rousette, de Aron et Marescaux (1948) chez le Cobaye, de Kayser et Aron (1950) chez certains hibernants, de Delost (1951) chez le Campagnol des champs.

Dans la classe des Reptiles, nous devons citer les recherches de Weigmann (1932) et de Eggert (1935) sur des lézards du genre *Lacerta*, celles de Evans et Hegre sur ceux du genre *Anolis* (1938) et aussi sur des tortues du genre *Chrysemys* (1940). Il semble que le dernier mémoire publié sur le sujet soit celui de Miller et Robbins (1955) sur un amphibien urodèle du genre *Triturus* (3).

(3) M. Fontaine et M. Olivereau. — *C. R. Ac. Sc.*, 1947, **224**, p. 1660.
M. Olivereau. — *C. R. Soc. Biol.*, 1949, **143**, pp. 212 et 247.
Cl. Aron et J. Marescaux. — *C. R. Ass. Anatomistes* (Strasbourg, mars 1948), p. 43.
Ch. Kayser et M. Aron. — *Arch. Anat. Hist. Emb.*, 1950, **33**, p. 23.
P. Delost. — *C. R. Soc. Biol.*, 1951, **145**, p. 377.
R. Weigmann. — *Zeit. Wiss. Zool.*, 1932, **142**, p. 491.
B. Eggert. — *Zeit. Wiss. Zool.*, 1935, **147**, p. 205.
L. T. Evans et E. Hegre. — *Anat. Rec.*, 1938, **72**, p. 1.
L. T. Evans et E. Heggre. — *Endoc.*, 1940, **27**, p. 144.
M. R. Miller et M. E. Robbins. — *Anat. Rec.*, mai 1955, **122**, p. 79.

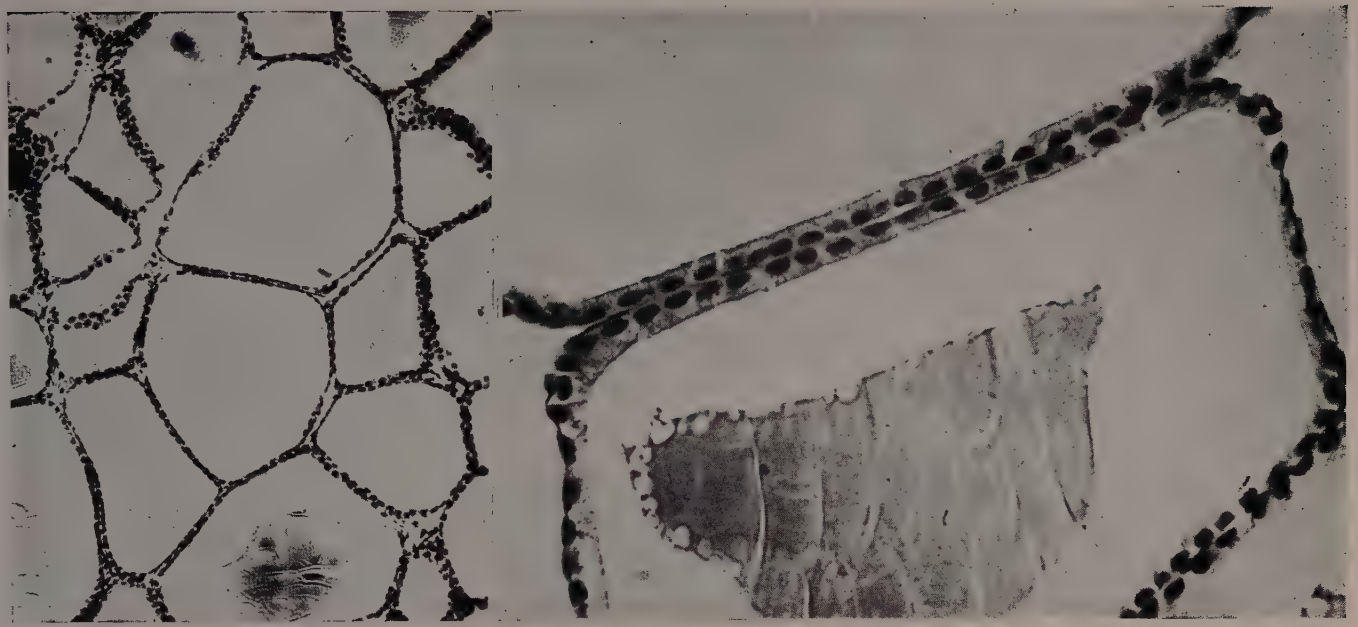


Fig. 1 Fig. 2

Thyroïde d'une tortue femelle impubère au faible grossissement (Fig. 1) et au fort grossissement (Fig. 2).

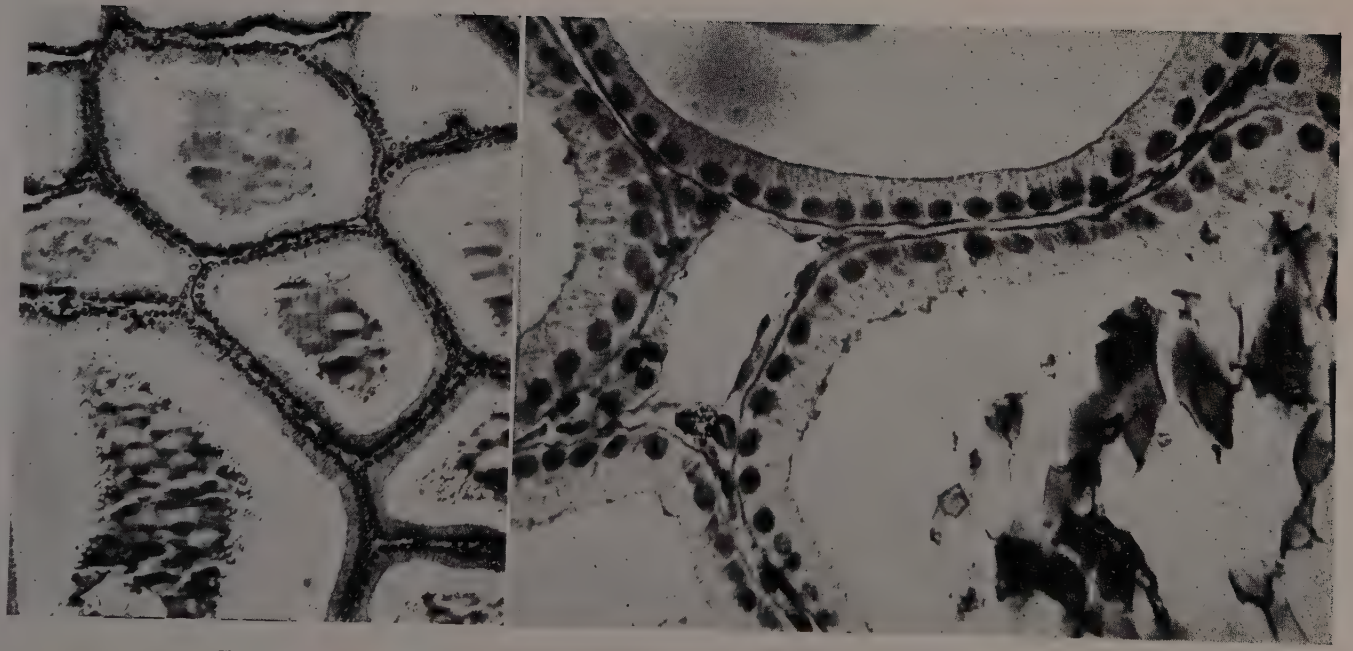


Fig. 3

Fig. 4

Thyroïde d'une tortue femelle adulte à la fin du mois d'avril au faible grossissement (Fig. 3) et au fort grossissement (Fig. 4).

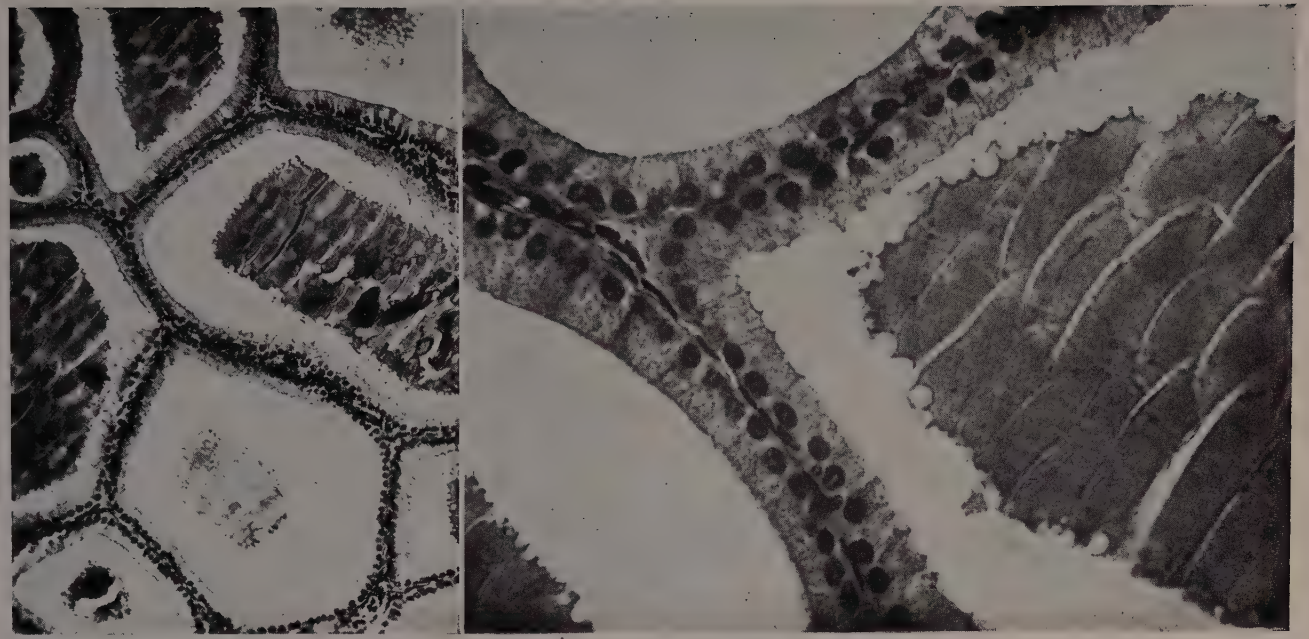


Fig. 5 Fig. 6

Thyroïde d'une tortue mâle adulte à la fin du mois d'avril
au faible grossissement (Fig. 5) et au fort grossissement (Fig. 6),

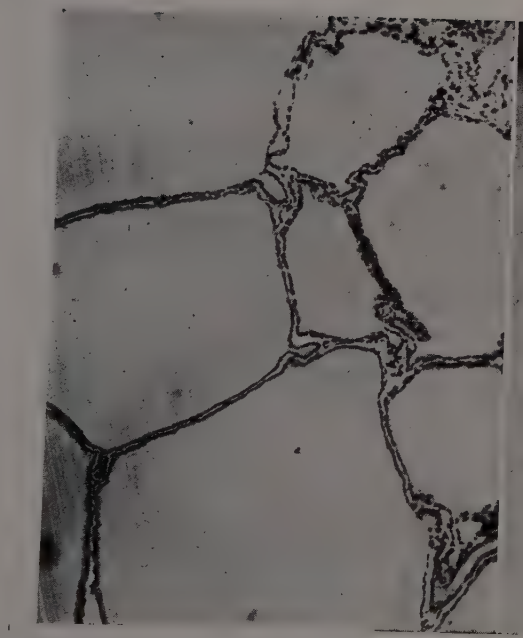


Fig. 7

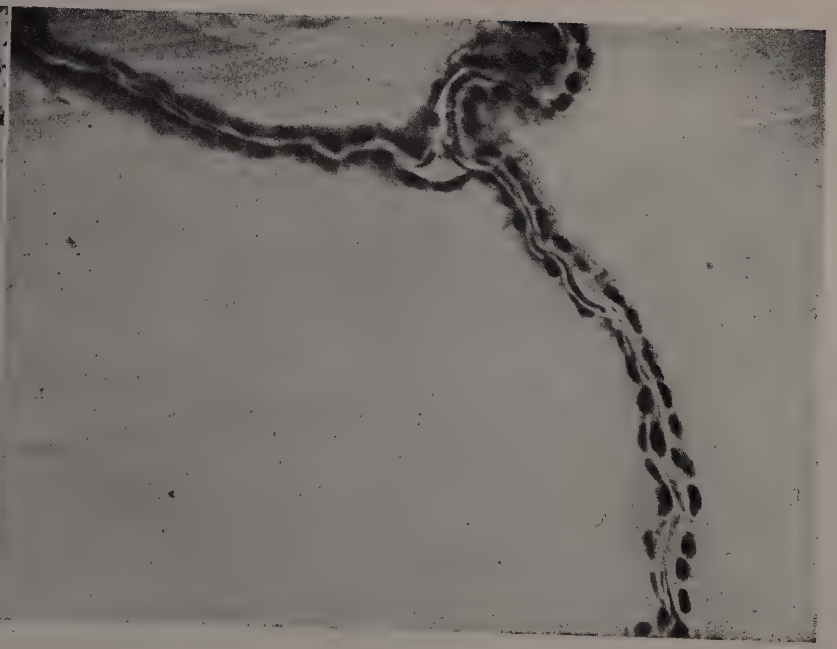


Fig 8

Thyroïde d'une tortue mâle adulte au mois d'août
au faible grossissement (Fig. 7) et au fort grossissement (Fig. 8).

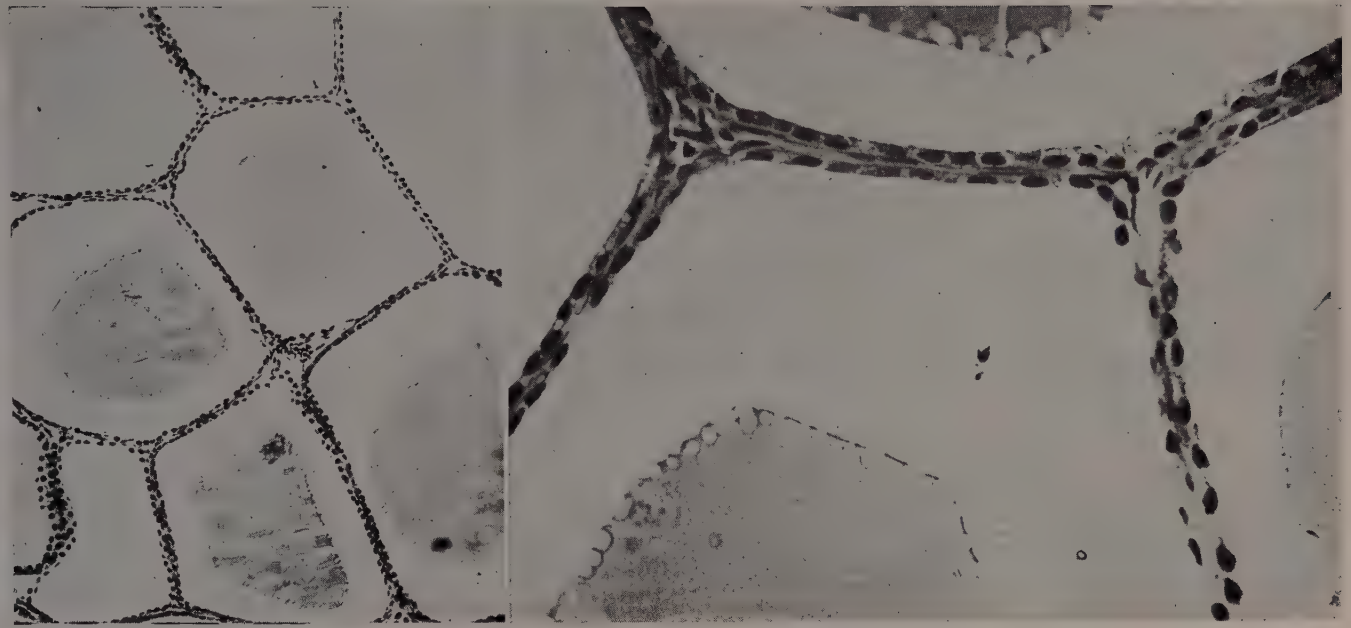


Fig. 9 Fig. 10

Thyroïde d'une tortue mâle adulte hypophytectomisée
au faible grossissement (Fig. 9) et au fort grossissement (Fig. 10).

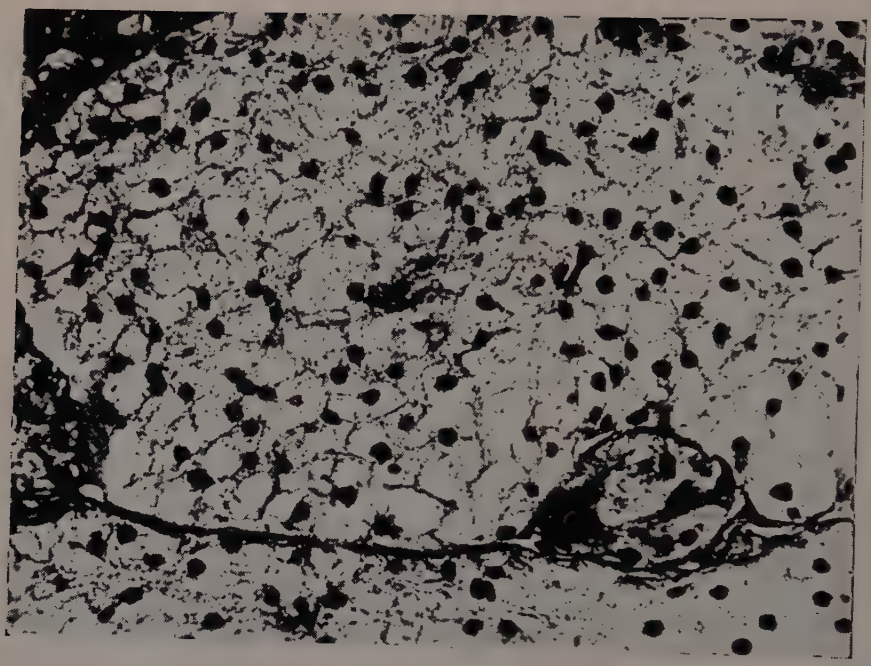


Fig. 11
Interrénale d'une tortue femelle adulte sacrifiée en avril.

Fig. 12
Interrénale d'une tortue femelle adulte hypophysectomisée.

La glande thyroïde d'*Emys leprosa* n'avait pas encore été étudiée jusqu'à présent.

Elle affecte la forme d'un ovoïde translucide ; son plus grand diamètre peut atteindre 13 millimètres et son poids 350 milligrammes chez une tortue femelle de 18 cm. environ sacrifiée au mois de décembre. La division en deux lobes est rare, et dans ce cas les deux segments sont de taille très inégale. Signalons d'autre part chez *Emys leprosa* la présence fréquente de vésicules géantes. Il n'est pas rare de rencontrer une vésicule thyroïdienne dont la dimension correspond au 1/4 ou même au 1/3 de la glande elle-même. De telles vésicules ne semblent pas caractéristiques d'un état génital particulier.

Les tortues femelles impubères étudiées avaient une carapace dont la plus grande dimension n'excédait pas 8 cm. Leurs oviductes, de 1 à 2 cm. de longueur, n'offraient pas de trace de différenciation épithélio-glandulaire. La thyroïde de ces animaux est constituée de vésicules de taille variable, dont les cellule épithéliales ont une épaisseur moyenne de 5 μ 6 ; leurs noyaux ovalaires disposent leur grand axe parallèlement à la base des cellules (fig. 1 et 2).

A la puberté (tortues femelles dont la taille est voisine de 13 cm.), quand s'ébauche la différenciation épithélio-glandulaire de l'oviducte, la thyroïde présente un accroissement de la hauteur des cellules épithéliales qui atteint 11 μ dans la plupart des cas. Les noyaux épithéliaux, encore ovalaires, tendent cependant à s'arrondir.

Chez les tortues en pleine maturité sexuelle, la thyroïde demeure au repos jusqu'au début du mois de mars : les vésicules thyroïdiennes, d'assez grande taille, sont tapissées d'un épithélium dont l'épaisseur moyenne est de 7 μ 4. La colloïde est dense et abondante. En avril et mai, époque où les accouplements sont le plus fréquents, l'activité thyroïdienne est manifeste : les cellules de l'épithélium vésiculaire sont très hautes, 14 μ 4 environ, et leurs noyaux arrondis ont un nucléole bien visible. La colloïde paraît fluide (fig. 3 et 4).

Juin est la période de la ponte. La thyroïde est formée de vésicules dessinant de larges mailles où la hauteur moyenne de l'épithélium est de 9 μ 6 ; elles enserrent une colloïde assez dense. A la fin du mois de juin, *après la ponte*, l'ovaire est au repos. Nous retrouvons une morphologie thyroïdienne analogue à celle de la ponte : les cellules de l'épithélium vésiculaire atteignent 9 μ 8.

La thyroïde des mâles sacrifiés à l'époque des accouplements offre des signes d'une intense activité, particulièrement en avril et en mai : les cellules épithéliales sont hautes, 15 μ 6 ; les noyaux rejetés à la base des cellules sont arrondis et leur nucléole est bien individualisé. La colloïde est assez fluide (fig. 5 et 6).

En juin, les derniers stades de la spermatogénèse vont être atteints. La thyroïde présente déjà des signes certains de repos. Sur les coupes, les mailles vésiculaires sont larges, leur épaisseur moyenne est de 9 μ 4 et les noyaux s'ovalisent.

En août, la spermatogénèse est terminée. La thyroïde est au repos : les cellules épithéliales, dont les noyaux denses ont disposés leur grand axe parallélement à la base des cellules, ont une hauteur n'excédant pas 6 μ 4 (fig. 7 et 8). Sur la coupe, la colloïde n'est pas rétractée, mais remplit toute la vésicule.

Action de l'hypophysectomie sur la thyroïde

Cette agression expérimentale retentit d'une façon sensiblement analogue sur la thyroïde de la tortue mâle et de la tortue femelle pubères.

Deux mois et demi après l'intervention, la morphologie thyroïdienne est voisine de celle du repos glandulaire.

Six mois après l'hypophysectomie, les résultats sont spectaculaires : les cellules épithéliales forment un fin lacis, d'aspect endothéliforme, dont l'épaisseur moyenne est de 3 μ 2 chez les femelles et de 3 μ 8 chez les mâles. Les noyaux sont très aplatis. La colloïde est dense (fig. 9 et 10).

La surrénale

Si nous ne sommes plus à l'époque où l'existence des glandes surrénales n'était signalée que chez les Mammifères et chez les Oiseaux, il n'en est pas moins vrai que les formations surrénaliennes sont, chez les Reptiles, encore mal connues ; la thèse récente de Panigel précise l'état des recherches effectuées sur ce sujet (4).

Chez les Reptiles, comme chez les autres Vertébrés, les formations surrénaliennes proviennent de deux ébauches distinctes : l'une, constituée par le développement en boyaux cellulaires de l'épithélium cœlomique situé entre la racine du mésentère et la crête génitale, forme le *corps interrénal* et correspond à la portion corticale de la glande surrénale des Mammifères ; l'autre, dérivant de formations émigrées des crêtes ganglionnaires, édifie une masse importante en regard de l'ébauche interrénale, c'est le *corps suprarénal*, ou tissu chromaffine, qui a la même origine que le système sympathique. Il correspond à la médullaire de la surrénale des Mammifères.

Chez la plupart des Reptiles, les deux parties de la surrénale sont déjà en place au moment de l'éclosion, et le développement entraîne

(4) M. Panigel. *Thèses de Sciences*, 1955. Faculté des Sciences. Université de Paris.

une pénétration plus ou moins profonde du corps suprarénal dans le corps interrénal. Chez les Chéloniens, et plus particulièrement chez *Emys leprosa*, l'interpénétration des deux formations est importante : de longs boyaux suprarénaux envahissent le tissu interrénal.

Les Chéloniens présentent également une autre particularité : les « surrénales » sont situées sur la face antérieure des reins, alors que chez tous les autres Reptiles, elles ne conservent plus, chez l'animal adulte, de rapport direct avec le rein définitif.

Entourées d'une enveloppe conjonctive, qui envoie des travées dans le tissu interrénal, les surrénales sont richement vascularisées et en contact étroit avec les gros troncs veineux. Elles sont en rapport immédiat avec des cellules ganglionnaires nerveuses que l'on rencontre à la périphérie de l'organe, plus spécialement en contact avec le tissu suprarénal. Ces formations nerveuses enveloppent parfois presque totalement la glande.

Le tissu interrénal

Le spongiocyte interrénal, cellule assez allongée, présente un cytoplasme qui, après les fixateurs usuels, est sensiblement analogue à celui de la cellule corticale des Mammifères : il est formé de travées enserrant des boules de graisse, qui disparaissent en technique ordinaire.

On ne distingue pas, comme chez les Mammifères, des zones glomérulée, fasciculée, réticulée ; cependant l'aspect des noyaux nous suggère la possibilité de deux catégories de cellules interrénales. C'est ainsi que, chez une tortue pubère femelle sacrifiée au mois de juin, nous avons noté la présence de très gros noyaux interrénaux de 9 μ 6 de taille moyenne, mais qui atteignent parfois 13 μ, alors que, dans la même préparation, d'autres noyaux de tissu interrénal ont une taille de 5 μ 8, la dimension des plus grands de ces derniers ne dépassant pas 6 μ.

Le corps suprarénal

On le trouve surtout à la périphérie de la glande, mais il envoie des boyaux parfois importants à l'intérieur même du corps interrénal. Les cellules chromaffines sont polyédriques ; leurs noyaux présentent souvent un ou plusieurs nucléoles bien visibles.

Le rapport du volume du tissu interrénal à celui du tissu suprarénal est difficile à établir sans avoir coupé systématiquement toute la glande. Il existe en effet des zones de prédominance qu'il conviendrait tout d'abord de situer ; cependant nous avons noté que le tissu interrénal semblait généralement plus abondant que le tissu suprarénal.

Les liens qui unissent la cortico-surrénale à la sexualité sont, chez les Mammifères et les Oiseaux, évidents et nombreux : la surrénale intervient dans les phénomènes de la sexualité, la sexualité retentit sur la surrénale (5).

Chez les Reptiles, les travaux sont plus rares. Chez le Lézard vivipare *Zootoca vivipara,* Panigel et Bimmer (4) ont insisté sur l'augmentation du volume du tissu interrénal pendant la période d'activité sexuelle et au cours de la gestation, sur l'accroissement de taille du spongiocyte interrénal, sur la vascularisation importante des surrénales tout au long de la gestation et à la parturition. Ainsi les formations surrénales auraient une intense activité au cours de la gestation.

Utilisant chez *Emys leprosa* les techniques histologiques courantes, il ne nous a pas été possible jusqu'à ce jour de mettre en évidence un cycle surrénalien aussi que que celui de l'hypophyse ou de la thyroïde.

Nous avons cependant noté les faits suivants :

— le tissu suprarénal ne semble pas subir de variations appréciables au cours du cycle sexuel.

— chez la femelle impubère et chez la femelle pubère au repos sexuel sacrifiée en novembre, l'interrénal offre un aspect dense : les spongiocytes sont de petite taille, leur noyaux sont proches les uns des autres.

— à l'époque des accouplements, le volume du tissu interrénal est, chez le mâle et chez la femelle adultes plus grand qu'aux autres époques de l'année ; les cellules paraissent grisâtres et granuleuses (fig. 11).

— après hypophysectomie, l'interrénal des mâles et des femelles adultes subit une réduction de la taille de ses travées et son aspect général est vacuolaire. De plus, le nombre des noyaux a diminué ; ils sont plus petits et plus foncés (fig. 12).

On remarque parfois, disposés par plage, la présence de cellules aux noyaux arrondis et très foncés. De tels éléments ne semblent pas en relation avec un état génital particulier (6).

⁂

L'étude de l'hypophyse, de la thyroïde et de la surrénale de la tortue d'eau algérienne nous a permis de noter les observations suivantes :

Le cycle des cellules hypophysaires basophiles est particulièrement caractéristique ; leur activité semble en rapport chronologique avec

(5) R. Courrier, M. Baclesse et M. Marois. — *J. Physiol.*, 1953, 45, p 327.

(6) Le dosage de l'acide ascorbique donnera sans doute des renseignements plus précis sur un cycle saisonnier éventuel.

le développement des œufs et celui de la spermatogénèse ; mais peut-être pas avec celui de la glande interstitielle.

La thyroïde offre d'importantes variations saisonnières : au repos chez l'animal impubère, elle est très active chez l'adulte en activité sexuelle, pour redevenir quiescente quand la période de reproduction est passée.

Le constituant interrénalien de la surrénale paraît hypertrophié en période d'activité sexuelle, il semble réduit quand l'animal est au repos génital.

L'hypophysectomie retentit sur la thyroïde et sur la surrénale. L'involution thyroïdienne est particulièrement remarquable.

Laboratoire de Parasitologie et Zoologie Médicale et Pharmaceutique, Alger.

Observations sur quelques modifications du réseau hydrographique du Sahel d'Alger pendant le quaternaire

par A. Aymé

Au cours de l'ère quaternaire le réseau hydrographique du Sahel d'Alger a subi des modifications importantes.

Les plus remarquables, les plus visibles, sont celles qui concernent les oueds Kerma et Ouchaïa.

Le premier de ces cours d'eau est l'un des plus longs du Sahel ; sa longueur est d'une quinzaine de kilomètres, sans tenir compte de ses méandres. Il prend naissance à 500 mètres au SW de l'Ecole Normale de Bouzaréa. Dans son cours supérieur, jusqu'aux Deux-Bassins, il est connu sous le nom d'oued Lekhal.

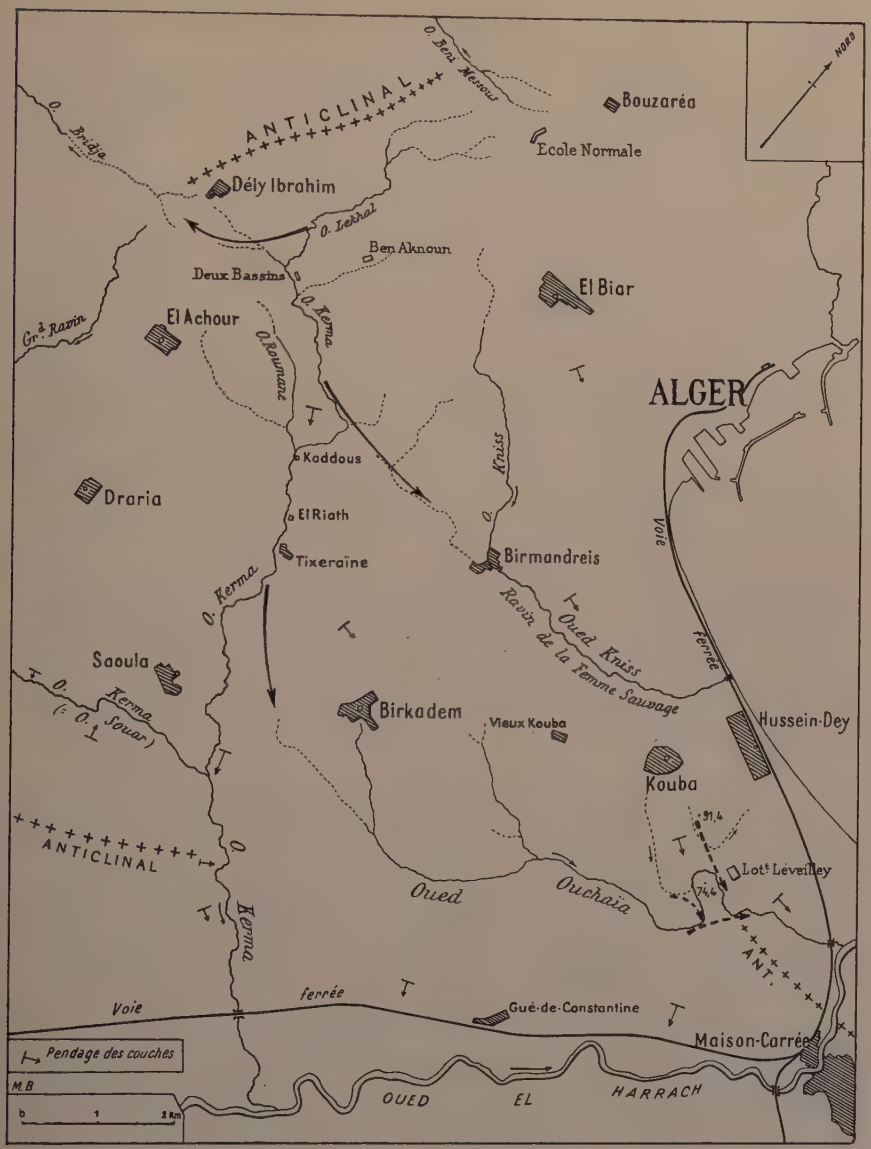
Entre les Deux-Bassins et Kaddous, il quitte les marnes du Sahel pour pénétrer dans la région molassique. A Kaddous, il reçoit sur sa droite un petit affluent, l'oued Roumane, dont nous reparlerons.

C'est ensuite le parcours du canyon molassique d'El Riath, orienté vers le SE. Beaucoup plus bas, un autre affluent, important celui-là, débouche sur sa droite ; cet affluent, dénommé également oued Kerma, était appelé sur les anciennes cartes oued Souar, ce qui évitait la confusion. Il vient de la région de Douéra et draine la partie orientale du plateau d'Ouled Fayet.

Enfin, après leur réunion, les deux oueds Kerma, à peu près d'égale longueur, forment un dernier tronçon qui s'appelle lui aussi oued Kerma. Celui-ci poursuit son cours vers le SE jusqu'à son débouché dans la plaine où il ne tarde pas à se jeter dans l'oued El Harrach.

Nous allons voir que ce cours, assez tortueux, n'a pas toujours été celui de l'oued Kerma.

1° Cours supérieur : Il est compris entre la source et un point situé à quelque 500 mètres en amont des Deux-Bassins. Ce tronçon, orienté du Nord au Sud, légèrement Ouest, donne à penser qu'il a pu rejoindre



CARTE DU SAHEL D'ALGER (partie)
mettant en évidence les modifications du réseau hydrographique au cours du Quaternaire.

Les grandes flèches jalonnent les anciennes directions des oueds ; les flèches en trait interrompu n'intéressent que le méandre de l'oued Ouchaïa et ses abords.

Les fléchettes indiquent le sens de l'écoulement des cours d'eau.

le haut oued Bridja en contournant Dély Ibrahim par le Sud (comme l'indique la flèche tracée sur la carte). Le seuil entre les bassins des oueds Kerma et Bridja, au Sud de Dély Ibrahim, n'est actuellement que d'une trentaine de mètres ; mais comme il est situé en plein dans les marnes du Sahel, il a pu avoir de 35 à 40 mètres.

Une capture a très bien pu survenir plus tard un peu en amont des Deux-Bassins au profit de l'oued Kerma.

Certes, les preuves de cette capture ne sont pas évidentes, mais à la lumière des vicissitudes traversées par les autres tronçons, elles paraîtront plus admissibles.

2° Tronçon compris entre les Deux-Bassins et le coude situé à 500 mètres à l'amont de Kaddous : Ici la morphologie indique clairement qu'à 2 kilomètres à l'aval des Deux-Bassins, l'oued Kerma, au lieu de tourner à angle droit vers le SW, poursuivait sa route en ligne droite vers la baie d'Alger (voir flèche sur la carte) par Birmandreïs et le Ravin de la Femme Sauvage (basse vallée de l'oued Kniss). Le survol de la région en avion confirme avec évidence cette hypothèse. Quant au seuil séparant les bassins des oueds Kerma et Kniss, il se trouve maintenant à 35 mètres environ au-dessus du thalweg actuel de l'oued Kerma.

Il était donc nécessaire qu'au moment où l'oued Kerma s'écoulait ainsi vers l'Est, le niveau de base fût plus haut d'une trentaine de mètres. Or, cette condition a été remplie à un certain moment du Quaternaire ancien.

3° Tronçon compris entre Kaddous et un point de la vallée situé à 700 mètres à l'aval de Tixeraïne : Ce tronçon n'est que le prolongement de la vallée de l'oued Roumane. Par ailleurs, il représente le cours supérieur de l'oued Ouchaïa (voir flèche sur la carte). En effet, la haute vallée de ce dernier ruisseau est visiblement amputée de son cours supérieur par l'érosion. En ce lieu on n'observe aucune trace de source (même ancienne) ou d'humidité, et pour cause, la nappe phréatique s'y trouve actuellement à une profondeur de 20 à 25 mètres.

Quant au tronçon qui réunissait les oueds Roumane et Ouchaïa, il a maintenant disparu, rongé par l'érosion régressive due à plusieurs petits ravins affluents de la rive gauche de l'oued Kerma actuel, très proche.

En définitive, ce serait l'oued Roumane qui aurait tout d'abord creusé et occupé la vallée de l'oued Ouchaïa. Après la capture de l'oued Roumane, à 700 mètres en aval de Tixeraïne, par un petit affluent de l'oued Souar, la moitié supérieure du cours de l'oued Ouchaïa telle qu'elle existe aujourd'hui, s'est trouvée tarie ; elle s'est ensablée et ne sert maintenant qu'à l'écoulement des eaux de ruissellement peu abon-

dantes d'ailleurs à cause de la nature perméable du sol sur une grande épaisseur.

C'est encore ici à la même époque du Quaternaire ancien que l'on peut placer le moment où l'oued Roumane et l'oued Ouchaïa ne formaient qu'un seul et même ruisseau long de 13 kilomètres environ. L'oued Kerma coule maintenant à 27 mètres plus bas. C'est un abaissement du même ordre de grandeur que celui que nous avons rencontré plus haut pour les autres tronçons.

4° Le dernir tronçon de l'oued Kerma ne paraît pas avoir subi de modifications ; il servait d'exutoire à l'oued Souar (= O. Kerma occidental). Ce cours d'eau occupant une dépression synclinale, à partir du méridien de Douéra, a dû conserver sans changement depuis la fin du Pliocène son itinéraire actuel.

Il nous reste à expliquer maintenant comment s'est opérée la capture de l'oued Kerma par l'oued Roumane immédiatement à l'amont de Kaddous.

Il convient d'observer que le chaînon molassique qui sépare ces deux oueds est très calcaire et présente par conséquent des phénomènes de dissolution très accusés ; des grottes subsistent encore dans ce quartier (grottes de Kaddous) ; les cheminées de dissolution y sont nombreuses, comblées par les sables argileux rouges de surface ; des puits ont rencontré des galeries naturelles.

Il est probable que ces dissolutions, d'abord invisibles en surface, ont permis tout d'abord la capture de l'oued Kerma par l'oued Roumane ; un ruisseau souterrain a dû se former, puis des effondrements de la voûte calcaire sont survenus mettant à jour la vallée souterraine. L'érosion a fait le reste.

On aurait là un exemple d'un mode de capture assez fréquent en pays calcaire.

Ceci nous conduit tout naturellement à parler du méandre décrit par l'oued Ouchaïa dans la partie inférieure de son cours, au Sud du lotissement Leveilley.

Ce méandre qui s'amorce en sens inverse du pendage de 5° vers le SE, est en effet assez surprenant.

Pour quel motif cet oued est-il allé faire ce détour vers le NW ?

On ne saurait ici invoquer une surimposition. En amont du méandre la morphologie ne laisse pas soupçonner un changement de vallée pour l'oued Ouchaïa.

On peut proposer l'explication suivante (voir flèches en traits interrompus) :

Toujours à la même époque du Quaternaire ancien, le méandre n'existait pas ; l'oued Ouchaïa coulait droit vers la mer en passant sur ce qui aujourd'hui constitue le pédoncule du méandre. L'embouchure de ce fleuve côtier se trouvait à l'Est du quartier Léveilley.

Au Sud de ce même quartier, sur l'emplacement de la branche NE du méandre cheminait un petit ruisseau, anonyme sur les cartes et dernier affluent de la rive gauche de l'oued Ouchaïa, provenant du Sud de la cote 91,4. C'est lui qui, un peu plus tard lors de l'abaissement du niveau de base, aurait par surimposition, façonné cette branche du méandre. Plus tard encore, capturé par un oued remontant du quartier Parnet, il a abandonné ce tronçon du futur méandre qui l'emmenait à se jeter dans l'oued Ouchaïa, pour aller rejoindre la mer plus directement au Nord.

Par ailleurs, un autre oued, sans nom lui aussi, qui prend naissance au SE de Kouba, suivait la même vallée qu'aujourd'hui ; mais au lieu de confluer avec l'oued Ouchaïa au pied du mamelon coté 74,4 (point culminant du méandre), tournait vers le SE pour rencontrer cet oued au point où s'amorce maintenat le méandre, créant ainsi un tronçon qui deviendra de nos jours la partie amont de la branche SW de ce méandre.

Désormais, nous avons à rechercher la genèse du tronçon semi-circulaire reliant les deux branches du méandre.

C'est ici qu'interviennent les phénomènes karstiques de dissolution du calcaire et de capture souterraine préparant la capture à l'air libre après effondrement de la voûte.

On observera (comme dans le cas de la capture de l'oued Kerma à Kaddous) que la partie courbe du méandre est creusée dans une roche franchement calcaire, très voisine de la molasse de Mustapha dont elle est d'ailleurs le passage latéral.

La capture a commencé par celle du petit oued descendant de Kouba. L'oued Ouchaïa a dû suivre de près le changement de direction adopté par son ancien affluent.

Telle serait la genèse du « méandre » de l'oued Ouchaïa, tout à fait différente en somme du processus qui préside habituellement à la naissance des méandres.

Conclusion : En définitive, c'est le cours de l'oued Kerma qui a subi les plus profondes modifications. Celles-ci ont retenti sur les cours des oueds Bridja, Kniss, Roumane et Ouchaïa.

Rien de semblable n'est survenu pour l'oued Beni-Messous par exemple, ni pour les autres ruisseaux qui drainent le Sahel d'Alger.

Pour conclure, nous dirons que deux ordres de phénomènes ont concouru à la genèse du réseau hydrographique du Sahel d'Alger tel que nous le voyons aujourd'hui : les variations du niveau de base au cours du Quaternaire ancien ou récent, et la dissolution des calcaires amorçant des captures.

Remarques. — De l'examen de la carte topographique il ressort que l'écoulement des oueds dans la partie orientale du Sahel d'Alger est sollicitée dans deux directions :

1° L'une vers le SE, la cause en est topographique, la plus grande partie du bassin de Birkadem est inclinée dans cette direction. Mais cette inclinaison a elle-même une cause plus profonde qui est structurale. Toute cette partie du Sahel, depuis Ben-Aknoun jusqu'à la plaine (Gué-de-Constantine) présente un pendage moyen de 5° vers le SE.

2° L'autre vers l'Est. Cette deuxième direction a pour origine la proximité de la baie d'Alger. Cette deuxième influence est d'autant plus forte que les oueds ont leur cours plus proche de cette baie. L'oued Kerma qui en est le plus éloigné est moins sollicité que les autres dans cette direction. C'est pourquoi l'effet du pendage a fini par l'emporter sur l'appel du niveau de base marin.

Étude de la toxicité d'un venin d'*Androctonus australis Hector* obtenu après hibernation artificielle en chambre froide

par P. Jacquemin

Le 6 janvier 1955, un lot important de scorpions appartenant tous à l'espèce *Androctonus autralis Hector*, est mis en hibernation, dans une chambre froide constamment maintenue entre + 2° et + 4°. Chaque individu est isolé dans un bocal d'un litre débouché et ne contenant ni nourriture ni boisson.

Le 6 mai, soit après cent vingt jours, les animaux sont retirés de la chambre froide. Les deux tiers du lot n'ont pu supporter le froid humide ; les cadavres, couverts de moisissures, sont éliminés ; le reste est en parfait état et, ramené à la température du laboratoire, reprend rapidement son activité.

1. *Récolte du venin :* Le 11 mai, la récolte du venin des scorpions survivants est entreprise. La méthode employée est la suivante :

Chaque animal est saisi dans la main gauche, le post-abdomen fermement maintenu entre le pouce et l'index. Sous l'effet de l'excitation due à la contrainte, l'animal éjacule une ou plusieurs gouttes de venin qui est recueilli dans un verre de montre. Pour éviter toute altération chimique du venin, ce verre est placé dans une boîte de Pétri dont le fond a été garni de neige récoltée sur les parois internes d'un congélateur.

Parfois l'émission de venin est insuffisante ; on serre alors légèrement la pointe du telson à l'aide d'une pince à dissection à mors plats aux branches recouvertes d'un tube de matière plastique souple. A ce contact, ressenti par les organes sensoriels, les muscles du post-abdomen se contractent spasmodiquement, le telson bascule comme lors de la piqûre normale et une quantité notable de venin vient s'étaler par capillarité dans le mors de la pince. Il suffit de le déposer sur la paroi du verre de montre.

On notera que ces deux techniques, entraînant l'émission du venin par contraction physiologique des muscles du telson, réalisent les

conditions des envenimations normales ; le venin ainsi recueilli peut être considéré comme venin normal.

La récolte terminée, le verre de montre est porté à l'exsicateur et le venin déshydraté sous vide en présence d'Actigel. Desséché, le venin est recueilli par grattage et conservé, en ampoules scellées sous vide, au congélateur.

2. *Conditions de l'expérience :* Le venin desséché est dilué dans l'eau distillée ; deux dilutions successives sont préparées :

D_1, contenant 0,6 mg de venin par centimètre cube et, par conséquent, 30 gammas par goutte ;

D_2, contenant 0,15 mg de venin par centimètre cube, soit 7,5 gammas par goutte.

Les solutions ainsi obtenues sont claires et limpides. Entre deux séances d'inoculations, elles sont conservées au congélateur.

L'envenimation est obtenue par injections à l'aide de seringues à insuline (deux centimètres cubes divisés en quarante divisions) qui permettent d'injecter facilement une demi-goutte. Les aiguilles employées sont des intradermiques de vingt millimètres de long et quatre dixièmes de millimètre de diamètre ; elles ont été travaillées à la pierre à l'huile pour obtenir un biseau très court permettant de faire des intraveineuses dans des veines de diamètre très réduit.

Les animaux choisis pour l'expérience sont des souris blanches élevées au laboratoire ; tous les sujets ont le même âge et sont parfaitement sains et vigoureux. Systématiquement, seules des souris mâles sont employées : on sait en effet que divers chercheurs ont signalé la variabilité des résultats obtenus chez les femelles, dont la sensibilité aux venins est peut-être liée aux variations du cylcle génital. Enfin, pour simplifier les calculs et uniformiser au maximum les lots étudiés, toutes les souris retenues pèsent 25 grammes.

3. *Protocole opératoire* : Sept doses de venin, progressivement décroissantes et allant de 3 mg par kilo à 300 gammas par kilo, sont essayées. Pour chacune de ces doses, 25 souris sont injectées par voie intraveineuse dans une des veines de la queue.

Le nombre de 25 souris par dose nous a paru suffisant pour établir un pourcentage dans le cas présent : on sait, en effet, que la toxicité d'un venin est variable, dans une même espèce, en fonction des lots d'animaux ayant fourni ce venin. Nous recherchons donc ici plus une indication approchée de toxicité qu'un chiffre d'une rigueur scientifique absolue. Une interpolation de 25 à 100 peut donc être considérée comme valable. Il est d'ailleurs juste d'ajouter que le choix de la voie intraveineuse (qui donne, on le sait, une parfaite proportionnalité entre dose de venin injecté et résultat clinique) nous permettant d'appliquer légitimement la méthode de Reed et Muench, nos pourcentages finaux

TABLEAU 1

Venin expérimenté : Venin pur desséché d'*Androctonus australis Hector* après 120 jours d'hibernation entre + 2° et + 4°.

Dilutions employées : D_1 à 0,6 mg. de venin sec par cc. d'eau distillée, soit 30 γ par goutte.
D_2 à 150 γ de venin sec par cc. d'eau distillée, soit 7,5 γ par goutte.

Animaux envenimés : Souris blanches mâles de même âge et du poids unitaire de 25 grammes.

Nombre d'animaux injectés	Voie d'injection	Quantité de solution par animal	Dose de venin sec par animal	Dose de venin sec par kg.	Nombre de souris mortes	Nombre de survivantes	% de mortalité (sur 25)	Souris mortes Total R. et M.	Survivantes Total R. et M.	Total des animaux pour le % R. et M.	% de mortalité R. et M.
25	Intra-veineux (queue)	D_1 II g. 1/2	75 γ	3 mg.	25	0	100 %	98	0	98	100 %
25	id.	D_1 I g. 1/2	45 γ	1,8 mg.	25	0	100 %	73	0	73	100 %
25	id.	D_2 V g.	37,5 γ	1,5 mg.	20	5	80 %	48	5	53	90 %
25	id.	D_1 I g.	30 γ	1,2 mg.	13	12	52 %	28	17	45	62 %
25	id.	D_2 III g.	22,5 γ	900 γ	8	17	32 %	15	34	49	30 %
25	id.	D_2 II g. 1/2	18,75 γ	750 γ	7	18	28 %	7	52	59	11 %
25	id.	D_2 I g.	7,5 γ	300 γ	0	25	0 %	0	77	77	0 %

sont calculés non plus sur 25 cas, mais sur des chiffres allant de 45 cas au minimum à 98 cas au maximum (1).

4. *Résultats :* Les résultats de l'expérience sont résumés dans le tableau ci-contre ; nous rappelons en tête les caractéristiques du venin testé, les dilutions employées et les renseignements généraux concernant les animaux envenimés ; dans le tableau sont indiqués les nombres d'animaux de chaque lot, la voie d'injection, les quantités de solution de venin injectées par animal, la dose de venin correspondant par animal et par kilo. Dans une deuxième partie sont indiqués les nombres de souris mortes, de survivantes et les pourcentages calculés sur 25 souris par dose. Une troisième partie donne les chiffres obtenus par la méthode de Reed et Muench : nombre total de souris mortes, de survivantes, nombre total de souris intervenant dans le calcul du pourcentage et, enfin, pourcentage de mortalité. Pour ces quatre colonnes, les initiales R. M. indiquent qu'il s'agit des chiffres obtenus selon les données de Reed et Muench.

Les résultats inscrits dans le tableau 1 nous permettent de tracer la courbe de toxicité en fonction de la dose de venin sec injecté (exprimée en dose par kilo) et de déterminer graphiquement la dose 50 % mortelle. Nous portons en abcisse les doses de venin sec exprimées en milligrammes par kilo de souris et, en ordonnée, le pourcentage de mortalité R.M.

Le tracé de la courbe est donné par les doses de 750 gamma/kg, 900 gamma/kg, 1,2 gamma/kg et 1,5 gamma/kg qui ont entraîné des taux de mortalité compris entre 0 % et 100 %.

On voit que la courbe est pratiquement une droite, ce qui montre la parfaite proportionnalité entre dose de venin et résultat de l'envenimation lorsque la voie d'introduction est endoveineuse.

La dose 50 % léthale est l'abcisse du point d'intersection de la courbe précédente et de l'horizontale dont l'ordonnée représente 50 % de mortalité. Dans notre cas, l'abcisse correspond au point 1,1 mg. La dose 50 % léthale est donc 1,1 mg de venin sec par kilo de souris.

---

(1) Rappelons que Reed et Muench ont proposé la méthode suivante pour augmenter le nombre des animaux servant à établir un pourcentage : si l'on emploie des doses progressivement croissantes A, B, C, D, E, F, on peut ajouter aux animaux tués, par exemple, par la dose C, les animaux tués par des doses moindres A et B, et de même le nombre des animaux survivants à cette même dose C sera augmenté de tous les animaux ayant survécu à des doses supérieures D, E, F. Il est bien évident qu'une telle méthode ne peut se concevoir qu'avec des lots d'animaux très homogènes et des voies d'introduction du venin donnant une proportionnalité certaine entre dose injectée et effet obtenu.

L. J. Reed et H. Muench. A simple method of estimating fifty per cent endpoints, *The Am. J. of Hyg.*, vol. 27, may 1938, n° 3, pp. 493-497.

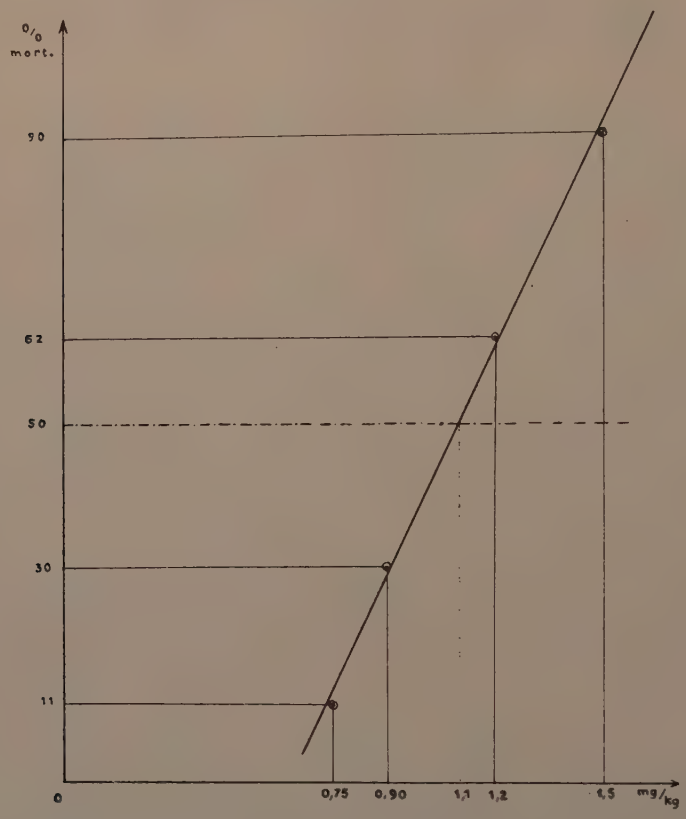


Fig. 1. — Pourcentage R. et M. de mortalité selon les doses de venin injecté (exprimées en milligrammes de venin sec par kilogramme).

5. *Conclusions :* Le venin prélevé chez des *Androctonus australis Hector* après un séjour de 120 jours en chambre froide est encore très toxique. La dose 50 % mortelle est en effet pratiquement de un milligramme par kilo pour la souris blanche.

Des essais de toxicité effectués précédemment avec le même lot de scorpions avant leur hibernation nous avaient donné des chiffres équivalents. Nous pouvons donc conclure que, dans le cas considéré tout au moins, l'hibernation artificielle n'a pas fait varier le degré de toxicité du venin.

Microfaunes oligocènes dans la série « numidienne » de Petite Kabylie (Algérie)

par J. Magné

Dans les régions littorales d'Algérie les formations argilo-gréseuses de faciès numidien, attribuées au Nummulitique supérieur, s'étaient jusqu'à présent montrées d'une très grande pauvreté en microfaunes. Plusieurs centaines de lavages effectués dans les niveaux argileux ou marneux prélevés entre Bône et Mostaganem s'étaient révélés pour la plupart azoïques. Quelques-uns n'avaient fourni que des Foraminifères à test arénacé, souvent mal conservés et de peu d'intérêt stratigraphique, appartenant aux genres *Cyclammina, Haplophragmoides, Trochamminoides, Ammodiscus,* etc... Entre autres exemples, je rappellerai celui du Numidien de Redjas-Ferada au NW de Constantine [1].

Il m'a donc paru intéressant de signaler que la couverture nummulitique supérieure de Petite Kabylie vient de me fournir de belles microfaunes : d'une part au SW d'El Milia, à la Mechtat er Roumane, de l'autre dans la cuvette de Tamalous (voir carte ci-jointe). Je dois à M. Durand-Delga, pour le premier gîte, à J. Hilly, pour le second, les renseignements géologiques ci-après.

L'affleurement nummulitique de la Mechtat er Roumane [2] est situé sur la feuille au 1/50.000e d'El Milia. Il occupe l'axe d'une gouttière synclinale NNE-SSW, située au milieu des micaschistes qui séparent les grandes aires synclinales NS, à fond oligocène, des Ouled Askeur, à l'W et des Ouled Yaya, à l'E.

Le Nummulitique d'Er Roumane débute par de puissants poudingues, à galets de cristallophyllien, s'amenuisant vers le NW où ils passent à des assises argilo-gréseuses (faciès « medjanien » de Taher). Au-dessus, en continuité, viennent des marnes bleutées ou grisâtres, riches en éléments détritiques (quartz, micas), où n'a pu être retrouvée la macrofaune signalée par F. Ehrmann [3], mais dont l'âge oligocène est prouvé, en plusieurs points, par la microfaune globale ci-après :

Plancton à :

Globigerina venezuelana Hedberg, fréquente.
Globigerina dissimilis Cushman et Bermudez, fréquente.
Globigerina sp.

Benthos dominant, remarquable par l'abondance des Foraminifères à tests arénacés :

Cyclammina cf. *C. cancellata* Brady
Haplophragmoides carinatum Cushman et Renz
Haplophragmoides sp.
Vulvulina spinosa Cushman

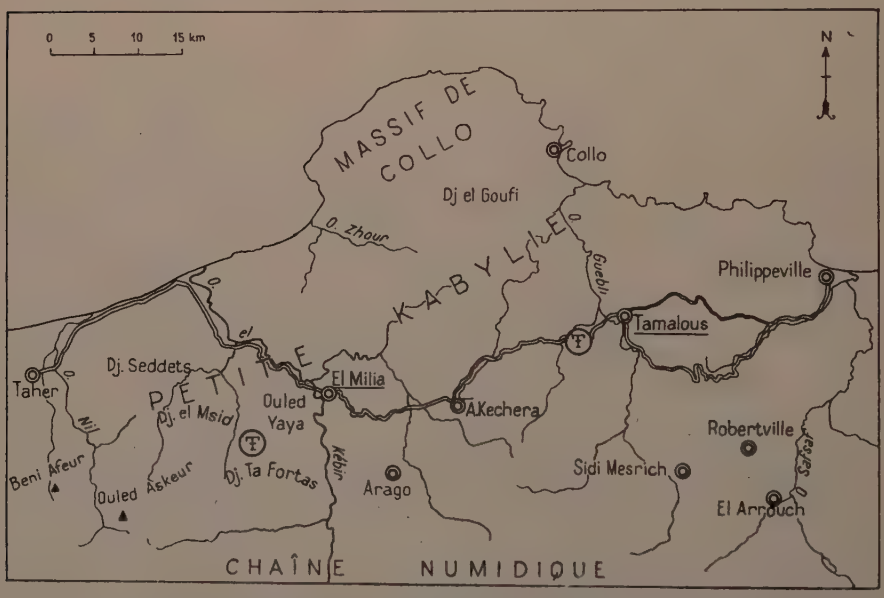


Fig. 1. — Carte des gisements de microfaunes oligocènes de Petite Kabylie. (Les triangles noirs indiquent les gîtes de *Miogypsinoides complanata*).

Ammodiscus cf. *A. incertus* (d'Orbigny)
Glomospira charoides (Jones et Parker)
Tritaxilina mexicana Cushman
Karreriella cf. *K. subcylindrica* (Nuttall)
Trochammina globigeriniformis var. *altiformis* Cushman et Renz
Trochamminoides sp.
Eggerella sp.
Astrorhiza sp.
Rhabdammina sp.

Parmi les formes calcaires nous noterons :

Siphonodosaria nuttalli (Cushman et Jarvis)
Siphonodosaria verneuili (d'Orb.)
Siphonodosaria verneuili var. *paucistriata* (Galloway et Morrey)
Siphonodosaria cf. *S. curvatura* var. *spinea* (Cushman)
Pleurostomella cf. *P. alternans* Schwager
Cassidulina subglobosa Brady
Pullenia bulloides (d'Orb.)
Gyroidina altispira Cushman et Stainforth
Gyroidina sp.
Siphonina sp.
Uvigerina ciperana Cushman et Stainforth
Uvigerina sp.
Lagena sp.
Planulina marialana Hadley
Planulina renzi Cushman et Stainforth
Anomalina pompilioides Galloway et Heminway
Anomalina cf. *A. dorri* Cole
Cibicides cf. *C. atratiensis* Tolmachoff
Cibicides sp.

Il s'y ajoute parfois quelques *Globotruncana* remaniés du Crétacé supérieur.

Cette microfaune indique des dépôts marins assez littoraux.

Sous le rapport des faciès et de la succession lithologique, le Nummulitique d'Er Roumane est quasi identique à celui, bien classique, des Beni-Afeur, 25 km à l'WSW de là (voir carte). L'attribution des formations de ce dernier secteur à l'Oligocène supérieur (Chattien) est attestée [4] par une riche faune, où voisinent des Miogypsines [*Miogypsinoides complanata* (Schlumb.)], des Lépidocyclines (*Eulepidina* et *Nephrolepidina* variées), des Amphistégines, des Polypiers et des Algues calcaires (*Lithophyllum*).

⁂

Il est intéressant de rapprocher du premier gîte un second gisement situé dans la cuvette de Tamalous, à 5 km environ au SW du village, au bord de la route de Tamalous à El Milia, non loin de la Djama Bou Ballouta, près du pont de fer sur l'oued Bin el Ouiden. L'affleurement est constitué par des marnes jaunâtres finement détritiques (silt) et légèrement micacées. Les relations de ce niveau avec les formations encaissantes sont encore mal connues car toute cette zone est couverte de prairies. A l'E le Nummulitique repose sur le métamorphique par un conglomérat de base surmonté d'argiles azoïques. A l'W des prélèvements faits par J. Hilly et M. Durand-Delga le long

de la route Alger-Tunis, entre le koudiat el Ouara et le chabet Dkaker (feuille d'Aïne Kechera) m'ont fourni des microfaunes du Sénonien supérieur avec :

Globotruncana elevata stuartiformis Dalbiez
Globotruncana linnei (d'Orbigny)
Globotruncana fornicata Plummer
Gumbelina sp.
Spiroplectammina cf. *S. dentata* (Alth)
Rzehakina epigona var. *lata* Cushman et Jarvis
Allomorphina cf. *A. cretacea* Reuss, etc...

Ces dépôts sont transgressifs sur le socle ancien. Le contact du Nummulitique n'est pas visible.

Le gîte nummulitique supérieur de la cuvette de Tamalous (feuille Aine Kechera, x = 845,20 ; y = 396,60) m'a fourni la microfaune suivante :

Plancton à :

Globiberina venezuelana, fréquente
Globigerina dissimilis, assez fréquente

Benthos à :

Vulvulina spinosa
Vulvulina cf. *V. guppyi* Cushman et Stainforth
Ammodiscus cf. *A. incertus*
Dorothia cf. *D. brevis* Cushman et Stainforth
Lituotuba aff. *L. chirana* Cushman et Stone
Bathysiphon sp.
Siphonodosaria sp.
Pleurostomella cf. *P. alternans*
Ellipsonodosaria modesta Bermudez
Bolivinopsis cf. *B. cubensis* Cushman et Bermudez
Buliminella grata Parker et Bermudez
Pullenia bulloides
Sphaeroidina bulloides d'Orbigny
Nodosaria soluta Reuss
Uvigerina ciperana
Gyroidina sp.
Siphonina cf. *S. bradyana* Cushman.
Anomalina illingi (Nuttall)
Planulina cf. *P. renzi* Cuhsman et Stainforth
Cibicides sp.

Cette association est très comparable à celle de la Mechtat er Roumane et indique comme celle-ci un âge oligocène et un dépôt de mer peu profonde.

Les espèces planctoniques des deux gîtes de Petite Kabylie ont été signalées par de nombreux auteurs dans les mers mésogéennes :

Globigerina venezuelana, décrite de l'Oligocène supérieur du Vénézuéla par Hedberg (1937), a été signalée notamment dans l'Oligocène supérieur de Cuba (D. K. Palmer, 1941), l'Oligocène de Trinidad (Cushman et Stainforth, 1945), l'Oligocène supérieur de la République Dominicaine (Bermudez, 1949), l'Eocène supérieur d'Espagne (G. Colom, 1951), l'Oligocène d'Italie (Di Napoli Alliata, 1952 ; M. L. Nicosia, 1953), etc...

Globigerina dissimilis, décrite de l'Eocène supérieur de Cuba par Cushman et Bermudez (1937) se répartit du Bartonien à l'Oligocène moyen dans la Mésogée selon T. F. Grimsdale (1951).

Il y a lieu de remarquer enfin la grande ressemblance des microfaunes oligocènes de Petite Kabylie avec celles de la « Cipero Marl Formation » de Trinidad et des série stratigraphiques équivalentes de l'Amérique Centrale et du Mexique. Je rejoins ici les conclusions de M. Rey pour le Maroc, où cet auteur a observé aussi de grandes analogies de microfaunes entre le Nummulitique marocain et celui du Golfe du Mexique et de la mer des Caraïbes [5].

⁂

Ainsi les formations dites « numidiennes » de Petite Kabylie appartiennent à l'Oligocène. La découverte de *Miogypsinoides complanata* à leur base permet même de préciser un âge oligocène supérieur.

Il est vraisemblable que ces conclusions pourront s'étendre à l'ensemble des régions littorales d'Algérie.

BIBLIOGRAPHIE

1. Durozoy G. et Magné J. (1954). — Existence de l'Eocène moyen et supérieur dans la région de Redjas-Ferada au NW de Constantine (Algérie). *Bull. S. G. F.*, 6e s., t. IV, pp. 621-626.

2. Durand-Delga M. (1955). — Etude géologique de l'Ouest de la Chaîne Numidique. *Bull. Serv. Carte géol. Algérie*, 2e s., n° 24. *Thèse* Paris.

3. Ehrmann F. (1928). — Feuille au 50.000e « El Milia », avec notice explicative. *Publ. Serv. Carte géol. Algérie.*

4. Durand-Delga M. et Flandrin J. (1955). — Présence de Miogypsines à la base de l'Oligocène de Petite Kabylie (Algérie). *C. R. Ac. Sc.* t. 240, n° 14, pp. 1561-1563, 4 avril 1955.

5. Rey M. (1954). — Comparaison des microfaunes du Nummulitique nord-marocain et du Nummulitique du golfe du Mexique et de la mer des Caraïbes. *XIXe Congr. Géol. Internat.* (Alger, 1952), C. R., fasc. 19 (U. P. I.), pp. 39-60.

Un cas de pseudo-parasitose par ingestion de *Carpophilus* (Coléoptère Nitidulidae)

par P. Jacquemin et M. Fourment

Nous avons observé en novembre 1953 un cas de pseudo-parasitose gastrique à la suite de l'ingestion accidentelle de Coléoptères Nitidulidae du genre *Carpophilus*. Nous venons présenter cette observation et les quelques réflexions qu'elle suscite.

Observation : Le 27 octobre 1953, une jeune fille musulmane de dix-huit ans, Faïza B..., est hospitalisée pour conjonctivite trachomateuse, dans un établissement hospitalier du département d'Alger.

Les 4 et 5 novembre, la malade se plaint d'aigreurs et de brûlures d'estomac. L'examen clinique ne révèle rien de particulier.

Le 6 au matin (la malade étant à jeun depuis la veille), une brûlure d'estomac plus violente est suivie de vomissements spontanés, abondants, se produisant sans efforts. Dans le liquide rejeté, la malade aperçoit « une douzaine de petites bêtes », et en recueille une pour la remettre au Médecin ; après quoi, malheureusement, elle jette le contenu de sa cuvette.

Examinée à la visite, la malade est normale ; elle ne souffre plus, n'a plus de nausées et conserve une température normale. La malade s'alimente bien, sa digestion, ses selles sont normales. Ce n'est qu'à la suite des interrogatoires répétés du Médecin (qui recherche activement les origines de l'accident) que la malade finit par signaler une douleur légère à la palpation du creux épigastrique et l'alternance sans régularité d'une sensation de gêne et de brûlures assez vagues. Il ne semble pas que l'on doive tenir compte de ces dires tardifs, les malades, nous l'avons vu souvent ici, créant volontiers des symptômes « pour faire plaisir au Médecin ».

L'Insecte récolté est un stade nymphal de Coléoptère Nitidulide du genre *Carpophilus* ; il s'agit vraisemblablement, soit de *Carpophilus hemipterus* Linné, soit de *Carpophilus dimidiatus* Fabricius.

Dans nos climats ces Insectes sont rencontrés habituellement dans les fruits conservés : figues sèches et dattes surtout (*).

L'enquête menée à l'Hôpital permet d'établir que des figues sèches ont figuré au menu du soir le 26 octobre. La malade interrogée se défend d'avoir mangé des figues et affirme n'en jamais manger, fraîches

(*) Nous remercions ici bien vivement M. A. L. Lepigre, Directeur de l'Insectarium d'Alger, qui a bien voulu nous aider de ses conseils éclairés pour déterminer ce Coléoptère et en rechercher l'origine.

ou sèches, ce qui est bien contraire aux coutumes locales. L'enquête ne permet de mettre en évidence aucune autre source de nature à provoquer cette pseudo-parasitose. Nous renonçons donc à donner une étiologie certaine. Une expérience déjà longue de la médecine dans ce pays nous autorise à formuler une hypothèse assez valable :

Le matin même de son arrivée, notre jeune entrante trouve sur la table de quelque voisine des figues sèches, reliquat du repas de la veille ; elle s'en empare et les mange en cachette. Un de ces fruits est parasité par des *Carpophilus* ; la présence de ces Insectes dans la cavité gastrique se traduit par les brûlures ressenties les 4 et 5 novembre et les désagréments qu'ils causent entraînent la classique défense de l'organisme en pareils cas : les vomissements du 6. La malade, qui n'établit aucun rapport de cause à effet entre ces vomissements et son petit larcin, attire l'attention du Médecin sur son état et lui remet un des Insectes rejetés. Les interrogatoires qui suivent alertent la malade qui réagit, comme d'habitude, en niant tout ; bien plus, pour se blanchir définitivement elle affirme ne pas aimer les figues et n'en jamais manger, qu'elles soient fraîches ou sèches. Il n'en reste pas moins que l'examen des figues sèches constituant la réserve de l'Hôpital, bien que d'excellente qualité et conservées en paquets entourés de cellophane, nous a permis de découvrir quelques fruits parasités par des *Carpophilus*, ce qui nous amène à penser que ces figues sont bien à l'origine de notre pseudo-parasitose.

Pour terminer, signalons que les pseudo-parasitoses gastro-intestinales par ingestion de Coléoptères, soit à l'état larvaire, soit adultes, ne sont pas extrêmement fréquentes. On en trouvera une liste assez récente dans les travaux cités en référence.

Un seul cas de pseudo-parasitose dû à un Nitidulide semble avoir été publié dans la littérature : on en trouve la mention sans nom d'auteur dans un rapport publié en 1941 en Afrique du Sud ; une larve de Nitidulide, associée à des larves de Dipterae (*Fannia scalaris* F. et *Eristaloides* sp.) fut retirée par sondage de l'estomac d'un Européen se plaignant de vomir, depuis trois mois, du sang et « des vers » (3, p. 70). Il nous a donc paru intéressant de rapporter le cas présent.

---

(1) Théodoridès (J.). — Les Coléoptères parasites accidentels de l'homme. *Ann. Parasit.*, Paris, 1948, t. 23, pp. 348-363.

(2) Théodoridès (J.). — Les Coléoptères parasites accidentels de l'homme (note complémentaire). *Ann. Parasit.*, Paris, 1949, t. 24, pp. 110-115.

(3) Théodoridès (J.). — Les Coléoptères parasites accidentels de l'homme et des animaux domestiques (quatrième note). *Ann. Parasit.*, Paris, 1950, t. 25, pp. 69-76.

(4) Harant (H.) et Théodoridès. (J.). — Note sur les cas d'infestation accidentelle par des Coléoptères chez l'homme. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1950, t. 43, pp. 54-56.

Un biface acheuléen dans le Sahel d'Alger

par J. Tixier

Le 5 juin 1955, visitant la classe de M. Morla, Directeur d'école à Douaouda, j'aperçus, dans son petit musée scolaire, un biface. M. Morla s'enquit de sa provenance et m'indiqua plus tard que c'était un don de M. Jacquemond, propriétaire à Douaouda. Le 18 octobre 1955, nous nous rendîmes chez M. Jacquemond qui voulut bien nous conduire au lieu de la trouvaille du biface : une carrière.

Cette carrière, aujourd'hui abandonnée, entame une petite colline située à environ 800 m au Nord-Est de Douaouda, à quelques dizaines de mètres à gauche de la route qui descend en lacets vers le littoral, et d'où l'on domine la vallée du Mazafran (Carte de l'Algérie au 1/50.000e, feuille n° 41 Koléa, carroyage Lambert X : 375,5 — Y : 509). Son altitude absolue est d'environ 75 m. C'est là, qu'à 2 m 25 de profondeur, M. Jacquemond recueillit lui-même ce biface vers 1922, au cours de l'exploitation de cette carrière.

Le front de cette dernière, qui a une longueur approximative de 30 m et une hauteur de 5 m, fait face au Nord-Est et présente la stratigraphie suivante de haut en bas :

— « Terres rouges » argilo-sableuses avec quelques éléments plus gros (humide). Environ 0 m. 40.

— Sable gris sale irrégulièrement concrétionné à partir de 1 m 50 de profondeur, par endroits très consolidé : « Poupées » cylindriques gréseuses (probablement autour de racines maintenant disparues) alternant avec des coulées de sable (sec). Environ 3 m d'épaisseur. C'était le sable que l'on extrayait.

En l'état actuel de la carrière, très encombrée, on ne peut se rendre compte de ce qui est sous-jacent à cette couche grise. Il semble que vers la base de celle-ci les éléments deviendraient légèrement plus gros et plus consolidés.

Le biface a été trouvé dans une coulée sableuse, et, par chance, quelques concrétions ont aggloméré des grains de sable en plusieurs points de l'objet. Un examen à la loupe binoculaire de ces grains et de ceux prélevés dans une coulée de sable nous montre qu'aucun doute n'est possible : même grosseur, mêmes couleurs, même aspect des matériaux, avec de nombreux grains arrondis mats, donc éolisés. Ceci vient

confirmer l'appartenance du biface à cette couche grise de la carrière de Douaouda.

C'est l'unique objet recueilli au cours des nombreuses années d'exploitation de la carrière. Il a été taillé dans une roche noire compacte dont la détermination est en cours. Sa patine est grise.

Il est de forme lancéolée et mesure 220 mm de longueur pour une largeur maximum de 120 mm. Sa pointe est cassée anciennement, et il devait mesurer intact 240 mm environ. C'est donc un grand biface. Sa silhouette générale est harmonieuse, parfaitement symétrique (cf. planche). Sa moitié inférieure est épaisse, alors que sa moitié supérieure est habilement amincie (cf. planche). Il a été taillé à grands éclats, grâce à une technique sûre, au percuteur de bois, après avoir été dégrossi à la pierre, ce qui est encore visible, surtout dans la région basilaire. Toute la partie amincie est formée de longs enlèvements (pouvant dépasser 7 cm), et les bulbes y ont laissé des empreintes étalées, très diffuses. L'emploi du rondin de bois ne fait aucun doute.

Nous nous trouvons donc devant une pièce qui, morphologiquement, ne peut être classée ailleurs que dans le Paléolithique inférieur à un stade très évolué, sinon final : Acheuléen III ou IV.

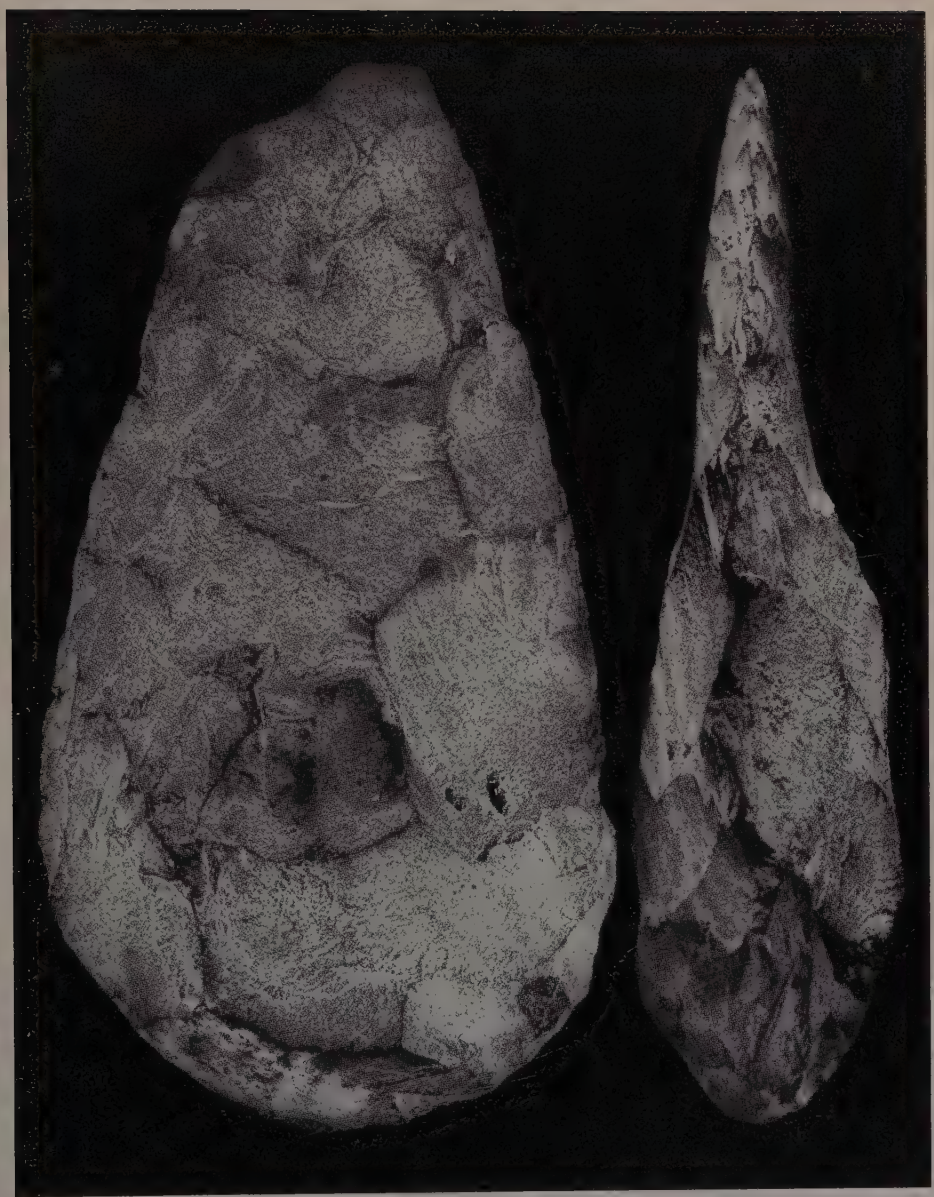
L'intérêt d'une telle trouvaille ne fait aucun doute : c'est le premier biface acheuléen signalé dans le Sahel d'Alger. Stéphane Gsell dans son *Atlas Archéologique* signale une hache « chelléenne » trouvée près de Koléa [1], le point exact étant situé près du Tombeau de la Chrétienne. En janvier 1933, le Dr Marchand signale la découverte d'un « coup-de-poing » de facture chelléenne au Djebel Chenoua [2]. A part une autre pièce signalée à M. L. Balout par M. L. C. Briggs et non publiée, c'est tout ce que nous connaissons des industries du Paléolithique inférieur de la région d'Alger, la récente mise au point de M. Dalloni dans les *Actes du IIe Congrès Panafricain de Préhistoire* ne nous apportant rien de nouveau pour ce qui est de la région algéroise [3].

Or l'intérêt de cette trouvaille s'accroît sensiblement du fait que la carte géologique d'Algérie au 1/50.000e, feuille n° 41 (1912) indique pour l'emplacement de la carrière, des « grès et sables de Castiglione », anciennes dunes consolidées posées sur les marnes du Burdigalien (1), donc un Quaternaire indifférencié.

De même MM. A. Aymé, J.-M. Aymé et J. Magné, dans leur étude des terrains néogènes de la cluse du Mazafran indiquent eux aussi « Quaternaire indifférencié » [4].

En effet, le sable dunaire gris ne contient ni ossements, ni coquilles, c'est un sable stérile. Le seul élément de datation que nous possédions de ce « Quaternaire indifférencié » est donc le biface qui nous occupe.

(1) Ces marnes miocènes sont visibles sur le côté gauche de la route et à hauteur de celle-ci.



Le biface acheuléen de la carrière de Douada : face et profil (réduit d'un tiers environ).

Nous avons vu que, typologiquement, c'est une pièce très évoluée, tout à fait comparable à celles d'Ouzidan, de Sidi Zin, de Clairfontaine ou d'El-Ma el Abiod.

Or, dans son livre récent sur la Préhistoire de l'Afrique du Nord, M. L. Balout écrit [5], en conclusion de l'étude du Paléolithique inférieur : « Un troisième niveau à bifaces et hachereaux évolués dans la grotte des Ours et à la carrière Martin (Acheuléen III) est lié aux dépôts marins, à faune chaude, du Tyrrhénien. L'évolution s'achève dans les formations continentales qui succèdent au maximum de cette transgression (Tyrrhénien I) : c'est l'Acheuléen final, parfois qualifié de « Micoquien » (Acheuléen IV) ».

Non loin de Douaouda, à l'altitude absolue d'environ 50 m on connaît un point de Quaternaire marin non daté. De plus, par son altitude même, cette dune fossile n'a rien à voir avec les formations atériennes, uniquement côtières, de Douaouda-Marine.

L'hypothèse de son appartenance au cycle Tyrrhénien ne semble donc pas invraisemblable, et il n'est pas interdit de penser que nous avons peut-être là une dune littorale correspondant à l'ancien rivage du maximum de la transgression tyrrhénienne (Tyrrhénien I) fréquentée alors par les hommes du Paléolithique inférieur final.

Laboratoire d'Antropologie et d'Archéologie préhistoriques du Musée du Bardo d'Alger.

BIBLIOGRAPHIE

(1) Lubbock. — *Journal of the Anthropological Institute*, t. X, 1881, p. 318 et pl. XVI. — Gsell (St.), *Atlas archéologique de l'Algérie*, feuille n° 5, Alger, 1915.

(2) Marchand (Dr). — Sur un « coup-de-poing » de facture chelléenne recueilli au Djebel Chenoua. *Bulletin mensuel de la Soc. Archéol. de Constantine*, n° 58, 25 janvier 1933.

(3) Dalloni (M.). — L'extension du Paléolithique ancien dans la zone littorale de l'Algérie. *Actes du IIe Congr. Panaf. de Préh.*, 1952 (1955), pp. 251-258.

(4) Aymé (A.), Aymé (J.-M.) et Magné (J.). — Etude des terrains néogènes de la cluse du Mazafran (Sahel d'Alger). *Publications du Service de la Carte Géologique de l'Algérie. Travaux des collaborateurs.* Bull. n° 1, fasc. II, 1953. Carte en face de la p. 150, coupe pp. 136-137.

(5) Balout (L.). — *Préhistoire de l'Afrique du Nord*, 1955, p. 267.

Les larves de *Dermestes undulatus* Brahm peuvent être nocives pour l'homme

par P. Jacquemin et R. Ferrandez

Au début d'octobre 1955, l'un de nous a eu à examiner des dockers qui, à la suite de contacts avec les larves d'un Coléoptère Dermestide souillant les matières qu'ils déchargeaient d'un navire, présentaient des lésions cutanées assez importantes.

La nocivité des larves de certains Dermestidae n'est pas absolument inconnue, quelques rares cas ayant été signalés dans la littérature (1). Pourtant jusqu'ici, à notre connaissance du moins, jamais cette nocivité ne s'était manifestée en Afrique du Nord ; de plus, nous n'avons jamais vu incriminer *Dermestes undulatus* Brahm dans l'apparition de lésions humaines. Nous pensons donc faire œuvre utile en rapportant ici les cas observés et étudiés par nous en octobre.

Observation : Le samedi 1er octobre 1955, l'un de nous est appelé pour examiner des dockers atteints de dermatose aiguë. Le matin même, alors qu'ils déchargeaient un bateau transportant une cargaison de peaux et d'engrais organiques, ces travailleurs avaient été gênés par la présence en nombre considérable, de larves d'insectes parmi les matériaux à transporter. Rapidement, huit d'entre eux ressentaient des démangeaisons aux mains, aux bras, aux pieds et aux jambes, dont la peau se couvrait de « boutons » prurigineux. Une visite médicale était jugée nécessaire.

Trois de ces huits malades sont présentés à l'examen médical peu d'heures après le début de l'affection. Toutes les zones cutanées dénudées pendant le travail sont le siège d'une éruption papulo-ortiée des plus nette. Les papules, très rouges, ont une base peu indurée ; un examen attentif ne permet de noter en leur centre aucune trace de piqûre ou de morsure.

L'état général des malades ne semble nullement atteint, leur température est normale. L'évolution de l'affection est satisfaisante, les lésions

(1) J. Théodoridès. — Note sur des Coléoptères d'importance médicale (première série). *Médecine Tropicale*, 11e année, n° 3, mai-juin 1951, pp. 512-524.

cutanées, fugaces, disparaissant sans séquelles dans les heures qui suivent.

Des larves sont recueillies pour examen (2). Brunes, volumineuses et très poilues, ce sont des larves au dernier stade de Coléoptères *Dermestidae*. L'étude de leurs divers caractères permet de les rapporter à l'espèce *Dermestes undulatus* Brahm (3).

Dermestes undulatus vit habituellement sur les peaux et les matières organiques de rebut employées pour l'obtention d'engrais : déchets de peaux, de viande, de corne, etc... Les larves sont munies de pièces buccales puissantes, mais qui n'ont jamais été en cause dans les lésions causées à l'homme. Ce sont les poils, nombreux et très longs qui recouvrent le corps de ces larves qui entraînent, chez des sujets spécialement sensibles, des réactions d'intolérance se traduisant par des lésions cutanées désagréables (4).

En résumé, le contact des larves poilues d'un Coléoptère Dermestide vivant sur les peaux et matières organiques, *Dermestes undulatus* Brahm peut entraîner des réactions d'intolérance chez des sujets sensibles. Les huit cas humains constituant l'observation princeps se sont révélés bénins.

---

(2) Qu'il nous soit permis de remercier ici bien vivement M. M. Laporte, Chef de Travaux à l'Insectarium, pour l'aide très efficace qu'il nous a apportée dans l'étude de ces larves.

(3) P. Lepesme. — *Les Coléoptères des denrées alimentaires et des produits industriels entreposés*. Paris, 1944.

(4) J. Théodoridès, *loc. cit.*, pp. 516 et 517.

Sur un matériel échinitique provenant de Tunisie

par A. Devriès

Résumé et objet de cette note. La faune étudiée ici, recueillie par L. David, n'offre rien de très particulier, quant aux espèces reconnues : ce sont, en gros, celles que nos prédécesseurs avaient déjà découvertes dans les gisements tunisiens qu'ils avaient explorés. Mais, c'est au point de vue de la technique à utiliser dans certains cas pour faire apparaître les caractères spécifiques, que ce matériel a apporté quelque chose de nouveau. En effet, si certaines espèces, bien conservées, ou assez riches en individus, ont pu être déterminées par les procédés classiques, d'autres, au contraire, ont présenté certaines difficultés qui en font, d'ailleurs, tout l'intérêt.

Après quelques considérations d'ordre général sur l'étude de cette partie de la faune, nous donnons une liste des espèces reconnues, puis, une brève description de chacune d'elles, permettant de justifier notre détermination ; enfin, certaines pièces ont donné lieu à quelques remarques que nous ajoutons à leur diagnose.

I. — Considérations générales

Nous ne dirons rien des échantillons dont l'étude a pu être faite selon les méthodes habituelles ; par contre, nous pensons qu'il est utile de faire part des difficultés que nous avons rencontrées pour certains autres et de montrer comment nous les avons surmontées.

Ces pièces sont constituées par des faces supérieures d'oursins, adhérant par leur surface externe à des blocs de calcite fibreuse, mais complètement écrasés, sans que, pour cela, les plaques aient subi des déplacements latéraux bien importants : c'est donc la surface interne du test qui s'offre à l'observation (fig. 1).

Le problème qui s'est posé immédiatement a été le suivant : est-il possible d'utiliser les caractères observés sur la face interne des plaques d'Echinides pour déterminer les espèces ?

Toutes les descriptions, en effet, concernent la surface externe du test, dont on décrit en détails la forme et la structure. On envisage la disposition des pétales ambulacraires, leurs dimensions : longueur, largeur, profondeur ; la forme des pores : ronds, ovales, en fentes, acu-

minés, etc. ; la présence de fascioles est caractéristique de certains genres ; la figure apicale aussi, doit être considérée, ainsi que la granulation et la tuberculation.

Il est évident que l'examen de la face interne du test peut nous donner une idée de la forme et des dimensions des ambulacres. Mais la disposition et la forme des pores est-elle identique sur les deux faces ? De plus, les tubercules, les granules, l'apex, sont autant d'éléments intéressants qui échapperont totalement à notre observation si nous ne mettons pas au point une technique quelconque, nous permettant de les rendre accessibles.

Les blocs de calcite fibreuse sur lesquels reposent ces restes fossibles sont trop épais, trop durs et aussi trop fragiles, pour qu'il puisse être tenté de les user par polissage, jusqu'à atteindre la surface externe du test. C'est donc de l'intérieur qu'il faut travailler : c'est en grattant et en polissant la face interne des plaques que nous pourrons savoir ce qui se passe sur le test lui-même. Nous avons utilisé, dans ce but, divers procédés, qui sont valables chacun pour le résultat recherché, et que nous passons rapidement en revue.

1° *Fascioles, granules, tubercules.* — En grattant délicatement à l'aide d'une lancette tranchante, l'intérieur des plaques, à l'extrémité des ambulacres, afin de les amincir, puis en polissant doucement, il est possible de voir, par transparence, les fascioles dessiner leur ruban de fins granules. Dans certains cas, il est facile de faire sauter les plaques, qui en se détachant, laissent sur le support l'empreinte en creux de leurs détails superficiels, comme on peut le voir sur la figure composite 6. C'est de cette façon par exemple que des tubercules ont pu être définis comme étant scrobiculés, crênelés ou perforés.

2° *Pores ambulacraires.* — Certains spécimens ont leurs pores allongés en fentes sur la face interne des plaques ambulacraires.

Nous désirons savoir s'il en est de même sur la face externe :

a) En polissant la zone porifère avec une lame de verre dépoli et en suivi le travail sous le microscope, on peut se rendre compte des changements de forme qui affectent les pores, à mesure qu'ils traversent les plaques. Quand la plaque attaquée est près d'être complètement usée, on peut voir par transparence et mieux à travers une goutte d'eau ou d'huile de cèdre, s'il y a ou non un sillon réunissant les pores dans chaque paire. Poussant plus loin le polissage, on voit apparaître réellement ce sillon, s'il existe, sous la forme d'une mince bande de gangue.

b) Nous avons pu encore nous rendre compte de ce que les pores sont parfois percés obliquement : leur trace se déplace latéralement à mesure que la plaque s'amincit au polissage. Certains pores allongés

à la face interne se sont montrés ronds à la face externe. Mieux encore, un échantillon montrant des pores ronds plus ou moins recouverts par une gaine et réunis par un bourrelet, comme on le voit à la face externe de certaines espèces d'*Hemiaster pulvinopores*, nous a montré que l'un des pores reste circulaire, tandis que l'autre s'allonge obliquement sous la gaine. Ce cas curieux nous a amené à pratiquer des coupes perpendiculairement aux plaques.

c) Le travail est extrêmement délicat, car la calcite est fragile et des éclats en sont arrachés par les instruments de polissage. Nous avons choisi à cet effet et après maints essais : une lancette triangulaire très tranchante, sans pointe ; une lime très fine et mince « queue de rat » et surtout des lames étroites taillées dans du verre dépoli. Les coupes nous ont permis de savoir comment s'ouvraient les pores à la surface externe des pétales, s'ils étaient ou non recouverts par une gaine ; nous avons même pu, dans quelques cas, mettre en évidence le renflement granuliforme qui sépare les pores dans chaque paire d'un ambulacre antérieur (fig. 2, 3, 4, 5).

3° *Apex*. — L'appareil apical est bien conservé sur un des échantillons en particulier.

a) Un poudrage de craie, suivi d'un brossage superficiel fait apparaître en blanc sur gris les lignes de séparation des plaques génitales et ocellaires et permet ainsi d'apprécier la forme de l'appareil.

b) Nous avons reconnu en outre que cet appareil est épais et solide, au moins pour l'individu étudié.

c) Nous avons pu encore observer la structure de l'endosquelette apical que nous avions déjà mis en évidence par un autre moyen [4]. On sait que le corps madréporique des Echinides irréguliers est prolongé à l'intérieur par une production squelettique, qui chez les Spatangides actuels (*Brissus* par exemple) est allongé dans l'axe de l'animal et symétrique comme le madréporite lui-même. Dans une note sur la symétrie des Spatangues [4], nous pensions que chez les formes à madréporite peu allongé vers l'arrière, cet endosquelette devait être asymétrique.

L'examen direct de cette production squelettique confirme l'exactitude de notre assertion. L'endosquelette prolonge bien la plaque madréporique vers l'arrière et par conséquent est, au moins dans sa partie proximale, très asymétrique (fig. 7).

Nous pouvons ajouter que cette pièce n'appartient pas uniquement à la génitale 2. Certes, elles est formée par un prolongement très important de cette plaque, mais elle s'appuie également sur des épaississements des autres plaques génitales ainsi que des ocellaires postérieures.

4° *Conclusions.* — Les résultats obtenus au cours de ces incursions dans un domaine assez nouveau, nous montrent qu'un tel matériel ne devait pas être rejeté comme indéterminable sous prétexte qu'il échappait aux procédés classiques d'étude. Nous sommes au contraire convaincu que des matériaux plus abondants permettraient d'établir des relations constantes pour une espèce donnée, entre les structures externe et interne des plaques. La marche à suivre serait la suivante :

1) mettre en évidence les caractères externes du test par la méthode décrite ci-dessus ;

2) à partir de ces caractères, déterminer l'espèce ;

3) étudier ensuite les caractères internes, l'espèce étant connue ;

4) établir alors une nouvelle diagnose.

On aboutirait ainsi à l'élaboration d'une véritable systématique, basée sur la seule observation des faces internes des plaques et doublant celle établie grâce aux caractères externes.

II. — Liste des espèces reconnues

Nous indiquons les étages stratigraphiques des types, ainsi que les gisement où L. David a récolté les échantillons étudiés.

Urgo-Aptien : *Epiaster restrictus* Gauthier. (Kat. el Agba, Est d'El Ouasta).

Cénomanien : *Hemiaster ameliae* Péron et Gauthier. (Ali ben Salah).

Hemiaster aumalensis Coquand (Tabet ez Zit).

Douvillaster vatonnei Coquand (*Epiaster*). (Oued el Tarja, près d'El Ouasta).

Santonien : *Plesiaster peini* Coquand (*Micraster*). (Oued el Maarfia).

Leiostomaster gentili Lambert. (Mechta Barrache).

Sénonien : *Guettaria angladei* Gauthier. (Djebel bou Amira, Ouest de Gambetta).

Eocène inférieur : *Echinolampas goujoni* Pomel. (Versant nord du Djebel Dekma).

Pliolampas tunetana Thomas et Gauthier. (Versant sud du Djebel Dekma).

Thagastea wetterlei Pomel, (Djebel Dekma),

III. — Description sommaire des espèces

1° **Epiaster restrictus** Péron et Gauthier [3].

Bien que le test ne soit pas entier ni bien conservé, nous pouvons voir certains caractères essentiels de cette espèce : sillon antérieur large, peu profond, avec pores peu développés, disposés en chevrons ; ambulacres pairs peu creusés, non fermés à l'extrémité ; les pores y sont égaux et allongés. Partie postérieure étroite, tronquée presque verticalement.

Cette espèce dont le type a été recueilli dans des terrains aptiens de Khenchela (Constantine) a été signalée aussi par Gauthier [6] au Djebel ben-el-Hanèche (Tunisie) et par G. Castany [1] dans l'aptien supérieur du « sillon tunisien ».

2° **Hemiaster ameliae** Péron et Gauthier [3].

Nous avons à faire à des faces internes de test : en utilisant les procédés exposés plus haut nous avons pu mettre en évidence certains caractères de la surface externe, décisifs pour la détermination :

Les pores sont ronds ou peu ovales, petits, réunis par un bourrelet qui les recouvre partiellement comme d'une gaine. L'échantillon fait donc partie de la section des *Hemiaster* « pulvinopores » de Lambert. De plus le sillon antérieur est assez profond, muni de pores nombreux, petits, peu obliques entre eux et séparés par un granule. Les ambulacres pairs sont assez longs et larges, bien creusés ; le madréporite est peu développé vers l'arrière ; l'interambulacre impair certainement caréné.

Tous ces caractères, et surtout la présence de ce bourrelet entre les pores des ambulacres pairs, sont bien ceux de *H. ameliae* du Cénomanien d'Algérie et de Tunisie.

3° **Hemiaster aumalensis** Coquand [2].

Nous avons un assez grand nombre d'échantillons sur calcite dont quelques-uns montrent la surface externe du test. Ces derniers ont pu être facilement identifiés comme des *H. aumalensis*.

Pour ceux qui nous montrent la face interne des plaques, nous avons pu réunir les caractères suivants : taille relativement grande ; ambulacres pairs antérieurs longs, les postérieurs plus courts, mais tous larges, peu creusés, fermés et arrondis aux extrémités ; ambulacre impair long, étroit.

Les pores des ambulacres pairs sont allongés, réunis par un sillon ; le bord sutural des plaques est granuleux. Les pores de l'ambulacre impair sont petits, obliques entre eux et séparés par un granule. Fasciole visible en certains points et assez étroit. Tubercules nombreux.

Tous ces caractères sont ceux de *H. aumalensis* que GAUTHIER a déjà signalé en Tunisie (Djebel ben el Hanèche), ainsi que G. CASTANY [1].

4° **Douvillaster vatonnei** Coq. sp. [2].

Ce sont encore des faces internes sur calcite fibreuse que nous devons interpréter. Nous avons pu voir ou mettre en évidence les caractères suivants :

Grande taille ; pas de fasciole péripétale, mais une disposition pseudo-fasciolaire des granules à certains endroits du test ; ces plages de granules régulièrement disposés sont cependant parsemées de tubercules : entre autres caractères, ce pseudo-fasciole évoque le genre *Epiaster* ; mais, la présence de pores allongés dans l'ambulacre impair nous permet de préciser qu'il s'agit d'individus appartenant au groupe *Douvillaster* Lambert [7].

Par ailleurs, le sommet est excentrique en avant, l'apex élargi. L'ambulacre impaire est plus étroit que les autres et formé comme eux de pores allongés mais courts et séparés par un renflement granuliforme. Les pétales pairs sont larges et très longs, ouverts et non arrondis à l'extrémité ; les pores y sont nombreux, serrés, d'abord ronds puis allongés. Ce sont là les caractères de *Douvillaster Vatonnei.*

Remarque : Cette espèce avait été rangée par COQUAND parmi les *Epiaster* ; POMEL l'avait ensuite placée dans son genre *Hypsaster* que GAUTHIER avait « admis sans restriction ». Cependant, l'historique que nous trace LAMBERT [7] de ce genre *Hypsaster* Pomel, nous engage à admettre le genre *Douvillaster* que LAMBERT avait proposé pour les *Epiaster* qui comme l'*E. vatonnei* Coquand, ont des pores allongés dans l'ambulacre impair.

En Tunisie, GAUTHIER a rencontré le *D. vatonnei* (*Hypsaster*) au Djebel Troza où il abonde.

5° **Plesiaster peini** Coq. sp. [2].

Nous disposons d'un grand nombre d'échantillons fragmentaires déformés et mal conservés, qui cependant se complètent assez bien. La présence du fasciole sous-anal est mise en évidence sur plusieurs individus, indiquant le groupe des *Micraster* ; mais un fasciole diffus, incomplet et mêlé de tubercules s'observe latéralement et à l'arrière ; nous avons donc à faire à des *Plesiaster* Pomel [8]. La taille est assez grande, la forme élargie vers l'avant, rétrécie à l'arrière. Sillon ambulacraire impair étroit, peu profond à pores inégaux, les externes allongés. Ambulacres pairs droits, longs, larges, portant des pores allongés, réunis par un fort sillon ; une rangée de granules sépare les paires entre elles. Tubercules nombreux, sur un fond de granulations dense et homogène.

Ces caractères sont bien ceux de *P. peini* Coquand sp. Quelques faces internes sur calcite que nous rapportons à la même espèce, montrent en particulier les mêmes caractères pour les ambulacres, les pores, la granulation, les tubercules ; un pseudo-fasciole latéral est présent, mais le fasciole sous-anal n'est évidemment pas visible.

Le *Plesiaster peini* est une forme santonienne de l'Algérie (Tébessa, Boghari, Aumale, Berrouaghia [3] et de Tunisie (Djebel Touireuf [7], Khrenguet Mazouna [6].

6° **Leiostomaster gentili** Lambert [7].

Les échantillons sont nombreux, mais en mauvais état. Certes le talon rostré, et les plaques bossuées que l'on remarque bien sur quelques-uns d'entre eux nous font penser au genre *Vomeraster*. Cependant en dégageant la guangue qui cache le péristome nous avons pu constater que ce dernier est pentagonal plutôt que réniforme, ce qui nous indique le genre *Leiostomaster* Lambert.

Du *L. gentili*, nos spécimens montrent encore un périprocte ovale, s'ouvrant très haut, des tubercules crénelés, à socle oblique, des pores assez éloignés, non conjugués ; des radioles longs et grêles cannelés longitudinalement.

Le *L. gentili* a été créé par J. Lambert pour une forme sénonienne des environs de Mascara (Algérie).

7° **Guettaria angladei** Gauthier [5].

Le genre *Guettaria* est facilement reconnaissable à sa forme assez élevée, subconique, sa face inférieure plane, et surtout son sillon antérieur, nul au sommet, mais échancrant très profondément le pourtour et se prolongeant jusqu'au péristome.

Sous le nom générique d'*Entomaster* Gauthier [5] avait séparé une forme voisine (*E. rousseli*) dont Lambert [7] ne juge pas les caractères suffisamment nets ou importants pour justifier ce nouveau genre : *Entomaster* tombe donc en synonymie de *Guettaria*. Du *G. angladei*, nos spécimens possèdent en outre, la bouche s'ouvrant assez loin du bord au fond du sillon ambulacraire encore très profond à cet endroit : ce caractère sépare le *G. angladei* du *G. rousseli* (*Entomaster*) dont la bouche est très près du bord antérieur.

Le *Guettaria angladei* est une espèce algérienne (Constantinois), mais la forme voisine *G. rousseli* Gauthier (*Entomaster*) est tunisienne (Béja, Dj. Ech Cherus, Teboursouk).

Le *G. angladei* n'avait à notre connaissance pas encore été signalé en Tunisie.

8° **Pliolampas tunetana** Thomas et Gauthier [**6**].

Nous avons plusieurs échantillons dont l'appartenance à la famille des Echinolampadidés est facile à justifier : appareil apical monobasal ; pétales longs, ouverts, périprocte inframarginal, présence de phyllodes.

Cependant nous pouvons distinguer deux groupes parmi ces individus :

a) les uns ont des pétales ambulacraires larges avec pores inégaux dans chaque paire, l'externe étant allongé, l'interne rond ; le péristome est pentagonal et transversal ; le périprocte, transversal s'ouvre à l'extrémité d'une sorte de rostre postérieur ;

b) les autres, de plus petite taille, ont des pétales étroits et relativement plus longs, à pores égaux ; le péristome est encore pentagonal mais beaucoup moins transverse ; le périprocte, transversal est inframarginal, mais ne s'ouvre pas à l'extrémité d'un rostre bien caractérisé. La forme enfin est plus étroite.

Ces différences sont de l'ordre de celles qui ont permis à Pomel [**8-9**] de séparer un genre *Plesiolampas* des *Echinolampas* proprement dits. Pomel a comparé son *Plesiolampas* aux *Echinanthus* et *Pygorhunchus* ; or ces derniers sont des Echinobrissidés [**12**] (apex tétrabasal) et les premiers, des Cassidulidés [**12**] (apex monobresal - périprocte supramarginal).

Il nous faut donc préciser la position systématique de nos individus.

La forme de l'appareil apical et la position du périprocte éliminent les genres *Pygorhynchus* et *Echinanthus*.

Restent les *Echinolampas* et *Plesiolampas*. Selon Pomel, l'*Echinolampas* est caractérisé par un péristome transversal, un périprocte non placé sous un rostre, des pores ambulacraires égaux et serrés ; *Plesiolampas* au contraire présenterait un péristome allongé suivant l'axe, un périprocte arrondi, sous un rostre sillonné postérieurement ; des pores inégaux dans les ambulacres.

Les deux groupes que nous avons signalés plus haut ne correspondent pas parfaitement à ces deux derniers genres. Gauthier avait déjà éprouvé les mêmes difficultés pour des échantillons recueillis en Tunisie, et il avait conclu à la nécessité de rendre le diagnose du genre *Plesiolampas* Pomel « un peu plus élastique ». Gauthier pense qu'il ne faut pas attacher à la forme du périprocte et du péristome une trop grande importance. Selon nous, cette forme est bien souvent en relation avec les proportions du test. Nous attachons plus d'importance à la structure des ambulacres, des phyllodes et du sternum.

Or les individus de notre premier groupe ont des pétales larges à pores inégaux, des phyllodes bien arrondis, nets ; en outre une bande lisse réunit le péristome et le périprocte à la face inférieure. Ces carac-

tères sont ceux que GAUTHIER retient en particulier pour justifier le genre *Plésiolampas* Pomel, non Duncan et Sladen que POMEL a par la suite modifié en *Pliolampas* [10].

Le *Pliolampas tunetana* Thomas et Gauthier se distingue par sa forme élargie, surtout en arrière, ce qui explique peut-être la forme transverse de son péristome et de son périprocte ; ce dernier se trouve sous un léger prolongement rostral du test.

C'est une espèce essentiellement tunisienne (Dj. Blidji, Dj. Chebika, Midés).

9° **Echinolampas goujoni** Pomel [11].

L'espèce est plus petite que la précédente, à pourtour plutôt ovale que pentagonal, sans rostre bien défini à l'arrière ; la face supérieure est parfois subconique, tandis que la face inférieure est déprimée, surtout autour du péristome. L'apex est très excentrique en avant.

L'ambulacre impair est plus court et plus étroit que les autres ; les ambulacres pairs sont lancéolés et presque fermés ; l'espace interzonaire est convexe.

Cette espèce a été trouvée par GAUTHIER au Djebel Cherichira et au Djebel Nasser-Allah (Tunisie) ainsi que par POMEL au Djebel Dekma (Algérie).

10° **Thagastea Wetterli** Pomel [11].

La forme renflée, subconique au-dessus, presque plane en dessous, les ambulacres à fleur de test, très ouverts et à pores simples, le périprocte infère et la taille petite, nous indiquent un Fibularidé.

Le péristome présente à l'avant un sillon lisse qui caractérise le genre *Thagastea* ; celui-ci ne comporte jusqu'à présent qu'une seule espèce lé *T. wetterlei,* dont nos individus reproduisent tous les caractères.

Cet échinide est très abondant en Tunisie (Oued Cherichira) et en Algérie (Djebel Dekma).

BIBLIOGRAPHIE

1. Castany G. (1953). — *Carte géologique de la Tunisie* ; notice explicative, Tunis.

2. Coquand (1862). — *Mémoires de la Société d'émulation de Provence.*

3. Cotteau, Péron et Gauthier (1876-1884). — *Echinides fossiles de l'Algérie,* Masson, Paris.

4. Devriès A. (1953). — Contribution à l'étude de la symétrie bilatérale chez les Spatangues. *Bulletin du Service de la carte géologique de l'Algérie,* 1re série, *Paléontologie,* n° 15, Alger.

5. Gauthier V. (1887). — Types nouveaux d'Echinides crétacés. *Association française pour l'avancement des Sciences.* Congrès de Toulouse, Paris.

6. Gauthier V. (1889). — *Description des Echinides fossiles recueillis en* 1885 *et* 1886 *dans la région sud des Hauts Plateaux de la Tunisie, par M. Philippe Thomas,* Paris.

7. Lambert J. ((1931). — Etude sur les Echinides fossiles du Nord de l'Afrique. *Mémoires de la Société géologique de France.* Nouvelle série, n° 16, Paris.

8. Pomel (1883). — *Classification méthodique et Genera des Echinides vivants et fossiles,* Jourdan, Alger.

9. Pomel (1887). — *Paléontologie de l'Algérie,* 2e fasc. *Echinodermes,* Fontana, Alger.

10. Pomel (1888). — *Bulletin de la Société géologique de France,* 3e série, tome XVI, Paris.

11. Pomel (1888). — *Comptes rendus de l'Académie des Sciences ; Echinides,* tome 6, Paris.

12. Termier H. et G. (1935). — Classe des Echinides, *in* Piveteau J. *Traité de Paléontologie,* tome III, Masson, Paris.

Explication de la Planche

Fig. 1. — Face interne d'un test d'Echinide, sur un bloc de calcite fibreuse.

Fig. 2. — Coupe transversale à travers une plaque ambulacraire d'un pétale pair, chez *Hemiaster ameliae*. Remarquer la disposition des pores.

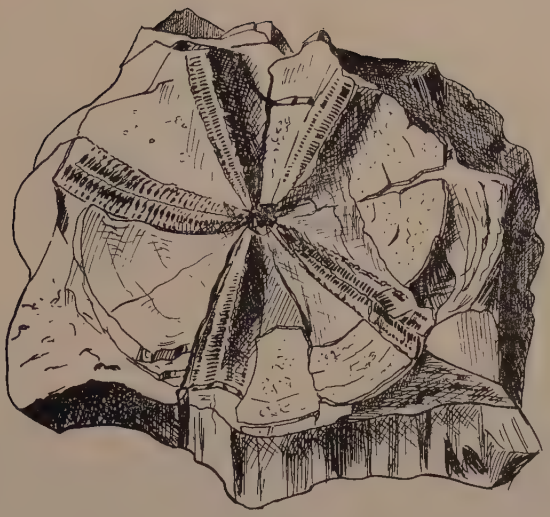
Fig. 3. — Face interne de la même plaque (x-x, trace du plan de coupe). Remarquer que les pores sont réunis par un bourrelet en forme de gaine (g) qui recouvre plus particulièrement le pore interne (p.i.) de la plaque. On remarquera aussi que les pores n'ont pas la même position sur les deux faces de la plaque.

Fig. 4. — Face externe de la même plaque (*idem*).

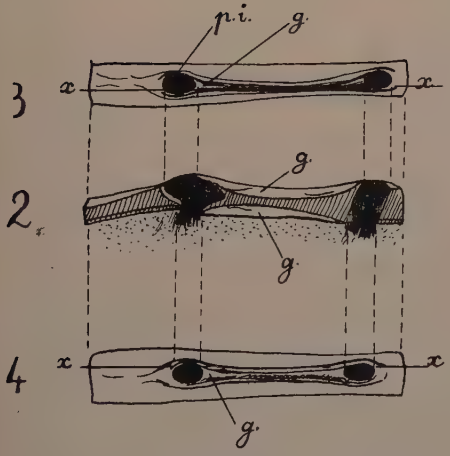
Fig. 5. — Coupe transversale d'une plaque de l'ambulacre impair, chez *Douvillaster vatonnei*. Remarquer, entre les pores, la section du granule (g) sur la face externe de la plaque (f.e.). p.i. est le pore interne de la plaque.

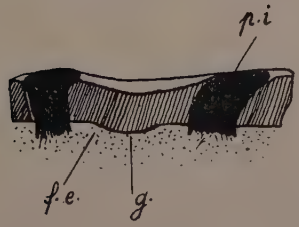
Fig. 6. — Figure composite montrant l'extrémité d'un ambulacre (a) avec ses pores (p). Tubercules (t), granules (g), fasciole (f) ont laissé leur empreinte en creux, sur le socle mis à nu.

Fig. 7. — Fragment de l'endosquelette apical chez *Douvillaster vatonnei*. m : plaque madréporique.

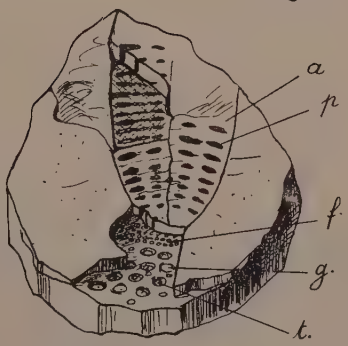


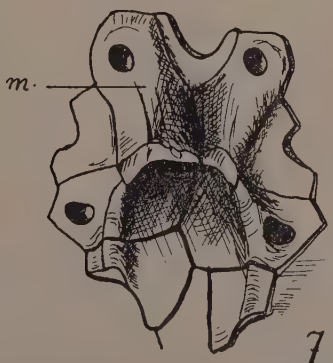
1





6





7

Nouveau cas Algérois de piqûre par *Scleroderma abdominalis*

par P. Jacquemin et A. Marchetti

Nous tenons à signaler une nouvelle observation du rôle néfaste de *Scleroderma abdominalis* Westwood. Dans le cas présent, relevé en avril 1953, l'absence de piqûres récidivantes ne nous permet pas de confirmer le caractère anaphylactisant précédemment établi par l'un de nous ([1] et [2]) du venin de cet Hyménoptère. Par contre, le tableau clinique est conforme à celui des observations connues.

Observation : Dans les derniers jours d'avril 1953, Mme Andréa M..., alors qu'elle recherchait des meubles anciens, est piquée au bras droit par un petit insecte qu'elle vient de voir sortir d'une pièce de bois « vermoulu ». Avant de pouvoir se saisir de l'animal, elle subit plusieurs piqûres sur une surface assez restreinte.

Chaque piqûre est très vivement ressentie ; son caractère brûlant la rend semblable à une brûlure de fer rouge. Autour des points lésés apparaissent des papules indurées, larges de un centimètre, rouges et très prurigineuses. Par ailleurs, l'état général n'est pas touché.

L'évolution se fait en 6 à 7 jours ; la rougeur à fait place à une tâche jaunâtre de peau desséchée qui s'élimine par desquammation fine et furfuracée, et tout rentre dans l'ordre.

Peu de jours après, un autre insecte est retrouvé dans des conditions semblables, mais peut être capturé avant toute piqûre. Il est joint au premier et l'ensemble est confié à l'un de nous pour étude.

Les insectes examinés sont deux femelles de *Scleroderma abdominalis* Westwood ([3]).

---

(1) F. Bernard et P. Jacquemin. — Effet des piqûres de *Scleroderma* (Hyménoptères Bethylidae) et révision des espèces nord-africaines. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du N.*, t. 39, juillet-décembre 1948, pp. 160-167.

(2) R. Mandoul, F. Bernard et P. Jacquemin. — Un Insecte piqueur peu connu, attaquant l'homme : *Scleroderma abdominalis* Westwood. *Bull. Soc. Path. exot.*, Paris, t. 43, n° 3-4, mars-avril 1950, pp. 158-162.

(3) Nous remercions vivement M. le Professeur F. Bernard, qui a bien voulu confirmer notre diagnose.

Nouvelle technique pour la détection des œufs d'Helminthes dans les poussières souillées

par P. Jacquemin et G. Vincent

L'un de nous ayant entrepris, avec l'appui de l'Institut de Recherches Sahariennes de l'Université d'Alger, une enquête sur le rôle des poussières dans la dispersion des Helminthiases en Afrique du Nord, nous avons étudié les principales méthodes proposées jusqu'ici pour la détection des œufs. Testées à l'aide d'un sable artificiellement souillé, ces méthodes nous ont donné des résultats jugés insuffisants. C'est ainsi que nous avons été amenés à chercher dans des voies nouvelles et que nous avons mis au point une technique simple, à rendement quantitatif correct, que nous exposons aujourd'hui.

Avant d'analyser les résultats des essais qui ont abouti à la méthode nouvelle, nous rappellerons les techniques connues.

I. — Les techniques anciennes

1) *Technique de* I. A. Spindler [1]. — En 1929 cet auteur publie la technique suivante, modification de celle de F. C. Caldwell et E. I. Caldwell [2] publiée en 1928.

Recueillir un demi-litre de terre à examiner.

Placer 5 à 10 gr. de cette terre dans un tube à centrifuger de 50 cm³.

Ajouter 10 cm³ d'une solution à 30 % d'antiformine (1) ; agiter fréquemment et maintenir le contact pendant une heure.

Remplir le tube de bichromate de soude (densité spécifique 1,35) et agiter énergiquement.

Centrifuger une à deux minutes à 1.000 tours/minute.

Recueillir les œufs en surface.

2) *Technique de* P. A. Maplestone *et* P. K. Mukerji [3]. — En 1936 ces deux auteurs essayent la technique précédente et la trouvent

(1) La solution d'antiformine est obtenue en mélangeant, à parties égales, une solution de soude à 15 % et une solution de 10 gr. de chlorure de chaux dans 100 cm³ de solution à 15 % de carbonate de soude.

insuffisante (uniquement qualitative) ; ils mettent alors au point la méthode suivante (d'emploi long et difficile) :

Placer un échantillon de terre dans un gros tube à essais.

Ajouter 10 cm^3 de soude caustique à 2,13 % ; agiter énergiquement à plusieurs reprises pendant une à deux heures.

Faire barbotter 10 minutes du chlore fraîchement préparé.

Laisser reposer une demi-heure, transvaser dans un tube à centrifuger.

Centrifuger puis éliminer à la pipette le liquide surnageant.

Remplir à l'aide d'une solution saline saturée, centrifuger et recueillir les œufs en surface à l'aide de lamelles. On peut ainsi obtenir la totalité des œufs (méthode quantitative).

Ces indications techniques nous permettent de mette en train des essais personnels.

II. — Premiers essais

En juin 1954, une terre artificiellement souillée est préparée de la manière suivante :

Une selle fraîche d'origine humaine, contenant 3.500 œufs d'*Ascaris* au gramme, est mélangée à du sable de Fontainebleau. Le mélange est desséché à la chambre chaude puis, après homogénéisation, il est abandonné à la température du laboratoire jusqu'en décembre 1954. Cette terre n'est destinée qu'à des essais qualitatifs, le nombre d'œufs par unité de volume n'étant pas déterminé.

Les essais sont commencés au début de décembre 1954 et poursuivis jusqu'à la fin de janvier 1955. Ils sont nombreux, et nous ne citerons que ceux qui nous ont amenés à la méthode nouvelle.

1) *Essai de la méthode de* Maplestone.

Maplestone ayant, dans son travail, critiqué les résultats obtenus par Spindler, c'est sa technique que nous essayons directement.

Dès le début, les résultats sont très décevants. La lamelle ne ramène du ménisque de surface de la solution saline que quelques rares œufs ; par contre, des prélèvements successifs dans les culots de centrifugation montrent qu'ils contiennent beaucoup d'œufs. Ces œufs sont enrobés de grains de sable collés à leur coque albumineuse, ce qui nous semble expliquer qu'ils ne soient pas venus flotter à la surface de la solution saline saturée. Ainsi, dans nos mains, la méthode de Maplestone se montre insuffisante qualitativement et quantitativement, du fait qu'elle n'a pu libérer suffisamment les œufs de leur gangue de sable.

Nous pensons alors qu'un détergent comme le Teepol doit permettre d'obtenir une telle libération et décidons d'entreprendre des essais dans ce sens.

2) *Essais de libération des œufs par le Teepol.*

Dans un premier temps, le Teepol est employé pur.

Un gramme de terre artificielle est placé dans un gros tube à essais.

On ajoute 1 cm³ de Teepol ; on agite vigoureusement. Une mousse abondante vient gêner la suite des opérations.

On ajoute de l'alcool à 90° jusqu'à disparition de cette mousse.

L'ensemble est versé dans un verre à pied de 125 cm³.

On ajoute, jusqu'aux deux tiers du verre, une solution à 5 % d'acide acétique ; on agite. On verse une partie de ce mélange dans un tube à centrifuger.

On centrifuge deux minutes à 1.000 tours/minute ; on obtient trois couches : sable, selle, liquide surnageant.

Des œufs sont retrouvés en nombre pratiquement égal dans les trois couches. La méthode est sans valeur.

Une deuxième tentative est faite avec le Teepol dilué.

Un gramme de terre est placé dans un gros tube à essais.

On ajoute 5 cm³ d'eau distillée et 1 cm³ de Teepol ; on agite.

Le liquide se couvre de mousse légère que l'on laisse disparaître spontanément par un repos prolongé.

On décante le liquide surnageant et l'on met de côté le résidu.

Le liquide décanté est centrifugé et le culot obtenu, ajouté au résidu précédent, est placé dans un verre à pied.

On ajoute dans le verre une solution saturée de chlorure de sodium ; on agite puis on laisse reposer.

On décante le liquide surnageant et l'on examine le dépôt : on y trouve quelques rares œufs.

On centrifuge le liquide décanté et l'on recherche des œufs en surface : on n'en trouve pas. Par contre, le culot obtenu est très riche. Les œufs que l'on y recueille sont très propres, parfaitement débarrassés du sable.

Ainsi, cette méthode a bien nettoyé les œufs, mais ces derniers (peut-être rendus plus mouillables par le Teepol) ne viennent pas en surface de la solution saline saturée.

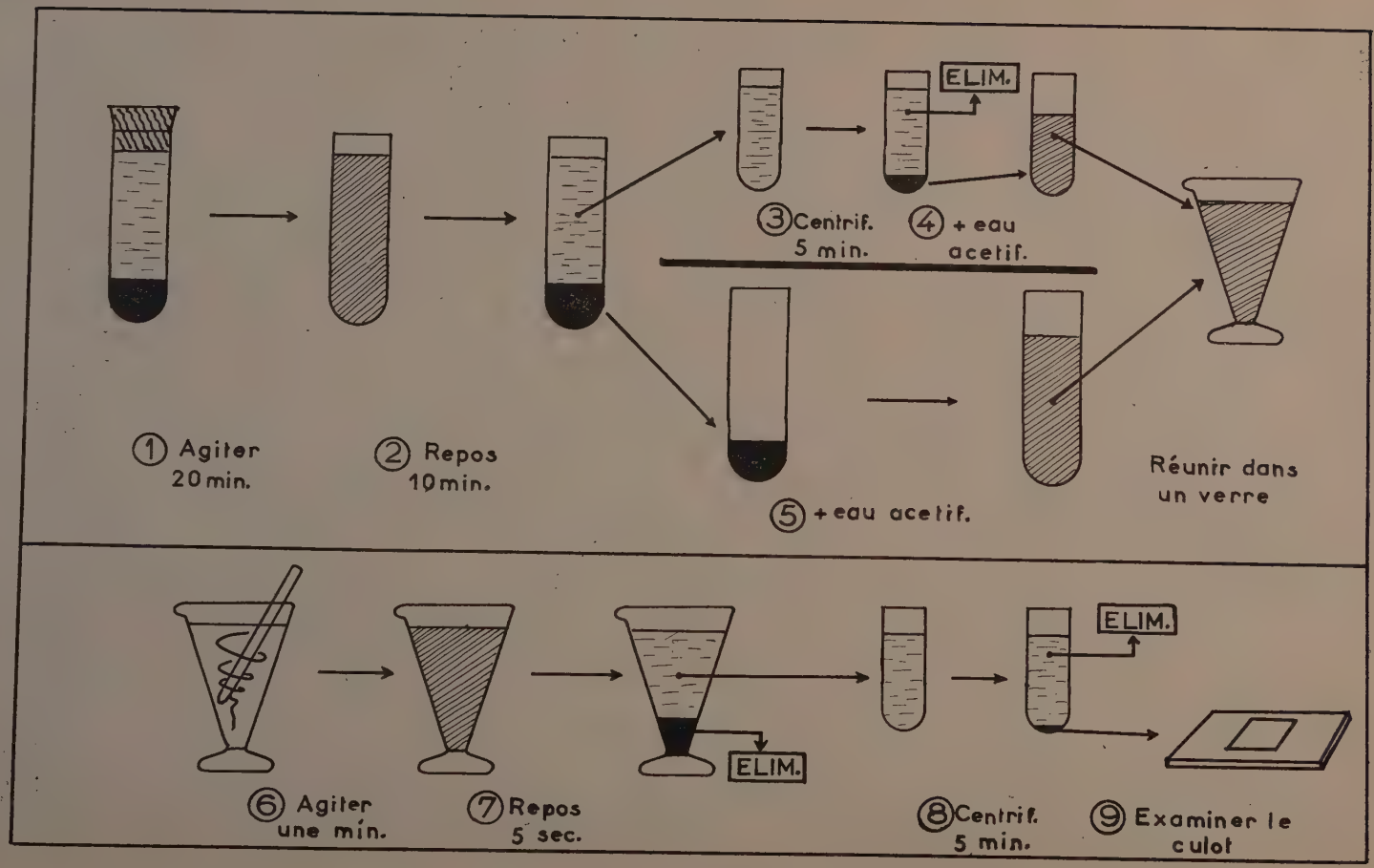
Ces essais, et divers autres, nous amènent à renoncer à l'emploi des méthodes de flottation, et nous permettent de mettre au point la méthode que nous allons exposer.

III. — Méthode nouvelle

Prendre un tube à essais de grande taille (20 mm. × 200 mm.).

Placer au fond 0,50 gr. de terre à examiner.

Ajouter 1 cm³ de Teepol et remplir complètement le tube d'eau distillée.


ELIM.
③ Centrif. 5 min.
④ + eau acetif.
① Agiter 20 min.
② Repos 10 min.
⑤ + eau acetif.
Réunir dans un verre
ELIM.
ELIM.
⑥ Agiter une min.
⑦ Repos 5 sec.
⑧ Centrif. 5 min.
⑨ Examiner le culot

Boucher sans laisser d'air (pour éviter la formation de mousse).

Agiter à diverses reprises pendant 20 minutes.

Laisser reposer 10 minutes.

Décanter le liquide surnageant et le réserver.

Reprendre le dépôt par de l'eau acétifiée à 5 % d'acide acétique cristallisable et le placer dans un verre à pied.

Centrifuger le liquide décanté pendant cinq minutes à 1.000 tours/minute, éliminer le liquide surnageant et reprendre le culot par l'eau acétifiée à 5 % ; le joindre au précédent dans le verre.

Agiter le contenu du verre pour mettre en suspension les dépôts, laisser reposer cinq secondes et verser le liquide surnageant dans un tube à centrifuger. Eliminer le dépôt.

Centrifuger cinq minutes à 1.000 tours/minute et examiner le culot, après avoir éliminé le liquide à la pipette.

IV. — Essais quantitatifs de cette méthode

Pour tester cette nouvelle méthode, nous préparons d'abord une nouvelle terre artificiellement souillée contenant un nombre connu d'œufs par unité de volume ou de poids. Avec cette terre nous pouvons examiner quantitativement les résultats obtenus et, en pratiquant des examens échelonnés sur un temps assez long, voir le rôle du vieillissement.

1) *Préparation de la terre artificiellement souillée.* — Le 17 février 1955 nous nous procurons une selle humaine contenant, auprès de rares œufs de *Trichocephalus*, de nombreux œufs d'*Ascaris*. Une quarantaine de prélèvements successifs examinés à la cellule de Nageotte, nous amènent au chiffre moyen de 28 œufs par 10 mm^3 de selle, soit 2.800 œufs au cm^3.

40 cm^3 de selle (soit un total de 112.000 œufs) sont intimement mêlés à du sable sec et propre recueilli sur une dune isolée de la région d'El Goléa. Le tout est porté à l'exsicateur à vide, en présence d'Actigel. La masse desséchée est placée sur une balance et son poids amené à 56 gr. par l'adjonction de sable sec ; puis l'ensemble est homogénéisé avec soin.

Le sable ainsi obtenu renferme 112.000 œufs d'*Ascaris* pour 56 gr., il contient donc *2.000 œufs au gramme.*

2) *Essais quantitatifs de la méthode.* — Des échantillons de 0,50 gr. de ce sable sont examinés selon notre technique, du 17 février au 5 mai 1955 ; le nombre des œufs retrouvés varie de 281 à 428, ce qui correspond à des pourcentages de récupération compris entre 28 % et 43 %. Une récupération totale de 3.197 œufs sur 10.000 nous montre que nous

pouvons espérer, par notre méthode, retrouver 32 % des œufs contenus dans une terre souillée.

D'autre part, le nombre des œufs récupérés étant sensiblement le même quelle que soit la période où s'effectue la recherche, il semble que le vieillissement de la terre après sa souillure n'ait aucune action.

Un tableau résumera la méthode d'une manière commode ; nous pouvons préciser que les vérifications systématiques des liquides et du dépôt éliminés aux temps 3,7 et 8 ont permis de constater qu'ils ne contenaient aucun œuf perdu.

V. — Conclusions

La méthode de détection des œufs d'helminthes dans les poussières souillées que nous présentons aujourd'hui est relativement simple. Elle n'exige qu'un matériel restreint (tubes à essais, verre à pied, centrifugeuse à main, acide acétique et Teepol) et peut servir aux examens « sur le terrain ». Son rendement quantitatif est bon et nous espérons qu'elle pourra être de quelque utilité.

BIBLIOGRAPHIE

(1) I. A. Spindler. — On the use of a method for the isolation of *Ascaris* eggs from soil. *The Amer. J. of Hyg.*, vol. 10, 1929, pp. 157-164.

(2) F. C. Caldwell et E. I. Caldwell. — Preliminary report on observation on the development of ova of pig and human *Ascaris* under natural condition... *J. Parasit.*, 14, 1928, pp. 254-264.

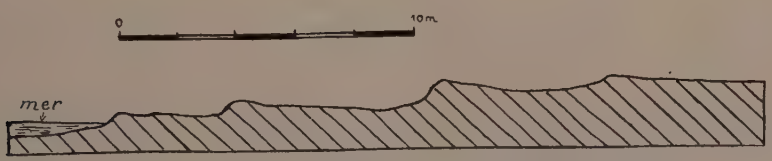
(3) P. A. Maplestone et P. K. Mukerji. — An improved technique for the isolation of *Ascaris* eggs from soil. *The Indian J. of Medic. Research*, vol. 23, 1935-1936, pp. 667-672.

Rides de flux et de reflux de vagues

par P. Muraour

Dans une précédente publication (1), nous avons eu l'occasion d'étudier la portion de littoral comprise entre l'acif Gouraf et le village de Port-Gueydon. Nous rappellerons ici succinctement les résultats nécessaires à la compréhension de la présente note.

Entre l'acif Gouraf et Port-Gueydon s'étale une plage formée par des sables, des graviers, des galets et des blocs. Ces éléments sont, au cours des saisons pluvieuses, amenés à la mer par l'acif Gouraf, petite rivière au cours torrentueux, pour être ensuite rejetés sur la grève par de puissantes vagues. Nous avons montré qu'au cours de son mouvement de flux, une vague entraîne avec elle, et jusqu'en son point de chute, tous les matériaux qu'elle a emporté dans sa course étant donné que sa vitesse est à peu près uniforme depuis son point de départ jusqu'à son lieu d'arrivée et que c'est uniquement un effet de déséquilibre qui provoque le ressac. En revanche, au cours du reflux, la vague va reprendre les éléments pour les étaler sur la plage, en les calibrant sommairement.



Rides de flux et de reflux de vagues (schématique)

Le résultat du travail des vagues a pour effet de donner à la plage de Port-Gueydon un aspect assez particulier, qui consiste en la présence de grandes ondulations dont les crêtes sont sensiblement parallèles au rivage. Celles-ci présentent un profil nettement asymétrique, avec une pente abrupte du côté de la mer et, du côté opposé, une pente douce,

(1) Muraour P. (1950). — Etude du cordon littoral situé entre l'Acif Gouraf de Port-Gueydon. *Publ. du Comité local d'Océanogr. et d'Etude des côtes d'Algérie.*

voire légèrement concave lorsque le phénomène est bien dessiné. Sur la plage de Port-Gueydon, quatre lignes de crêtes ont pu être ainsi observées, chaque crête étant séparée l'une de l'autre par une distance, ou longueur d'onde, de 4 à 7 mètres.

Si l'on compare ces formations aux diverses descriptions données de ripple-marks (2), on note que l'aspect général des rides de Port-Gueydon rappelle celui des ripple-marks attribués aux courants marins. Mais la longueur d'onde et l'amplitude de ces derniers sont beaucoup plus petites que celles des ondulations présentement étudiées dont les dimensions se rapprochent plutôt de celles des rides de marées qui, en revanche, possèdent un profil bien différent, d'aspect symétrique, comme celui des rides d'oscillation des vagues.

Nous voyons donc que les ondulations de la plage de Port-Gueydon constituent un type particulier dont les caractères participent de ceux des ripple-marks de courant marins et de ceux d'oscillation des vagues. Nous proposons donc d'attribuer à ce type de formation le nom de rides de flux et de reflux des vagues.

---

(2) Shrock R. R. (1948). — *Sequence in layered rock*, p. 92 et suivantes. Twenhofel W. H. (1950). — *Principles of sedimentation*, p. 567.

Les *Dolichopodidae* des rivages maritimes en Afrique du Nord (Diptères)

par F. Vaillant

Quelques espèces de Dolichopodidae sont halophiles. L'aire écologique de ces Diptères est liée à une étroite bande sur les rivages maritimes ; ils se maintiennent sur le sable ou sur les rochers mouillés régulièrment par les vagues et par les embruns.

Mes observations ont porté sur six de ces espèces, qui sont les suivantes :

Hydrophorus oceanus (Macquart)
Anahydrophorus cinereus (Fabricius)
Aphrosylus temaranus n. sp.
Aphrosylus jacquemini Vaillant
Aphrosylus aguellinus n. sp.
Aphrosylus maroccanus n. sp.

Les *Hydrophorus oceanus* et les *Anahydrophorus cinereus* se posent sur le sable des plages, dès qu'une vague se retire, et recherchent rapidement des Talytres ; à l'arrivée de la vague suivante, ils s'envolent avec leur proie. Leurs larves se développent peut-être dans le sable mouillé des plages, comme le laisserait supposer l'étude de F. X. Williams sur *Hydrophorus pacificus* van Duzee.

Les *Aphrosylus temaranus*, les *A. jacquemini*, les *A. aguellinus* et les *A. maroccanus* ont un habitat bien distinct des premiers et leur biologie est tout autre. Ils courent sur les rochers battus par les vagues et recherchent des Polychètes et des Chironomidae. M. Roubaud et L. G. Saunders ont montré que les larves de plusieurs espèces d'*Aphrosylus* se développent dans les loges des Balanes ; il est probable qu'elles se nourrissent aux dépens de ces derniers. Toutefois, d'après W. M. Wheeler, les larves d'*Aphrosylus praedator* Wheeler vivent libres parmi les algues marines qui tapissent les rochers battus par les vagues.

Trois des six espèces de Dolichopodidae dont il va être question sont nouvelles. Les trois autres ont déjà été signalées en Afrique du Nord, mais il m'a paru utile d'apporter quelques éléments nouveaux concernant leur répartition.

Hydrophorus oceanus (déjà signalé d'Europe et du Maroc). — Port-Lyautey (Maroc), le 2.VI.1954, 1 ♂, 1 ♀.

Anahydrophorus cinereus (déjà signalé de Tanger et de Tunisie). — Temara, près de Rabat, le 3.VI.1954 et Port-Lyautey, le 2.VI.1954 (Maroc), nombreux ♂ et ♀.

La systématique des *Aphrosylus* a été basée jusqu'ici essentiellement sur la chétosité et on n'a pratiquement pas utilisé les caractères des genitalia, cependant très constants chez une même espèce. J'ai insisté ici sur ces caractères, qui ne seront pas malheureusement utilisables dans une révision des espèces du genre *Aphrosylus*. Par contre, j'ai négligé les caractères de coloration, peu constants chez une même espèce.

Les trois espèces d'*Aphrosylus* que je vais décrire ont la même chétosité du thorax et la même coloration qu'*Aphrosylus jacquemini*.

Aphrosylus temaranus ♂. — Antenne bulbiforme (fig. 3). Palpe jaune, long presque comme le 1/3 de la hauteur de la tête et 1,5 fois plus long que large. De chaque côté, 4 dorso-centraux dont le premier est précédé d'un chétule ; 1 scutellaire. Pattes brun roussâtre ; apex des tibias et tarses brun noir. Fémur I : 4 à 5 chètes dorsaux répartis sur toute la longueur ; quelques chètes ventraux sur la 1/2 proximale et dont la longueur est comprise entre le 1/4 et le 1/5 du plus grand travers du fémur ; les 2 épines ventrales à la base du fémur sont longues comme la 1/2 du plus grand travers ; 1 préapical postérieur. Tibia I : 2 dorsaux-antérieurs ; 1 dorsal-postérieur vers le milieu ; une rangée incomplète de ventraux ; la hampe de l'épine apicale dépasse le bord de la collerette (fig. 1). Fémur II : 3 dorsaux-antérieurs après le 1/2 ; 1 dorsal-postérieur préapical. Tibia II : 1 dorsal-antérieur et 1 dorsal-postérieur au 1/4 proximal ; 1 petit crochet apical (fig. 2). Fémur III : 4 dorsaux-antérieurs ; 1 préapical antéro-ventral. Tibia III : 1 court ventral-antérieur ; 2 dorsaux-antérieurs sur la 1/2 proximale ; 1 dorsal-postérieur au 1/6 proximal ; 1 apical ventral. Tibia I un peu plus court

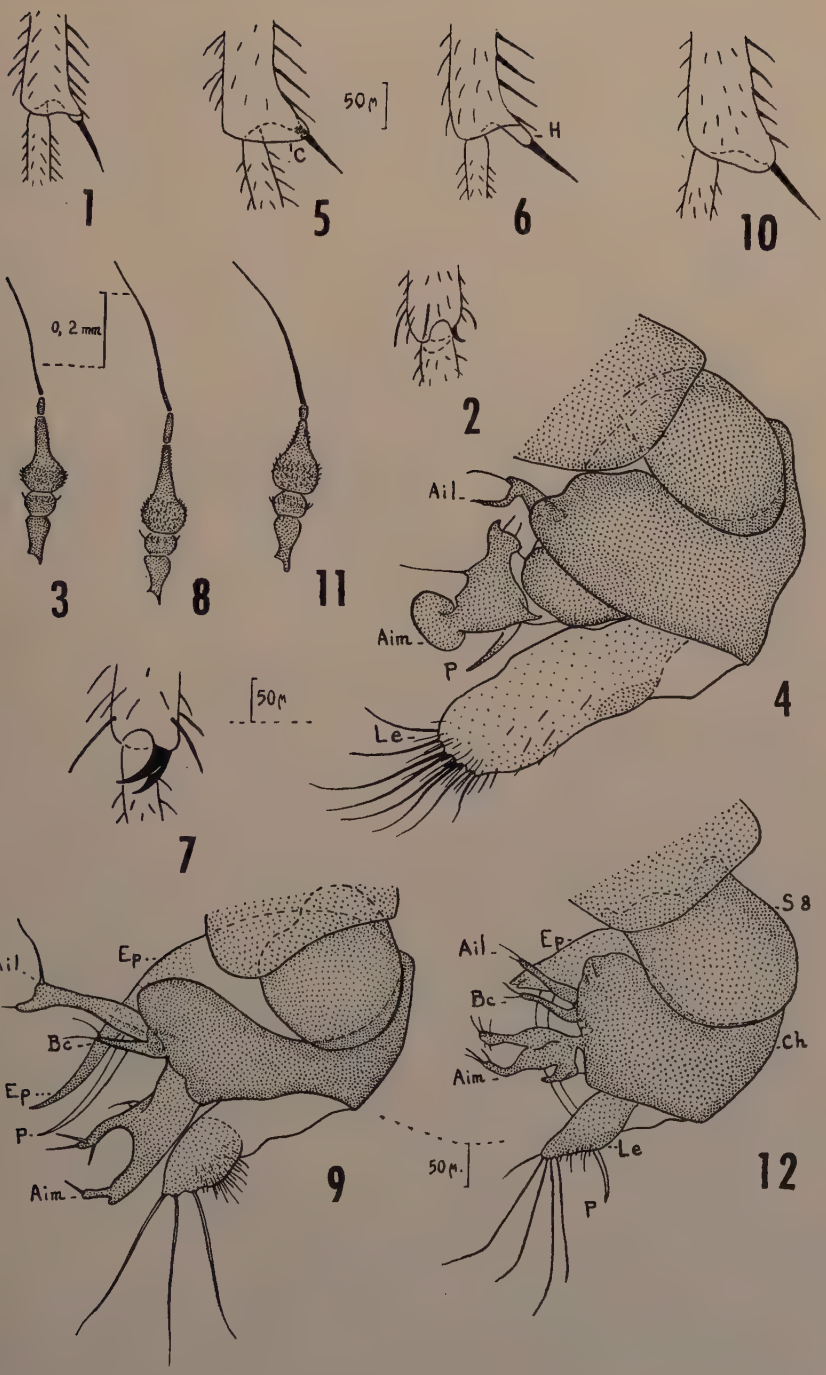
Fig. 1-4 : *Aphrosylus temaranus* ♂. — 1 : articulation tibio-tarsale I, profil. — 2 : articulation tibio-tarsale II, profil. — 3 : antenne. — 4 : hypopyge, profil.

Fig. 5 : *Aphrosylus jacquemini* ♂. — articulation tibio-tarsale I, profil.

Fig. 6-9 : *Aphrosylus aguellinus* ♂. — 6 : articulation tibio-tarsale I, profil. — 7 : articulation tibio-tarsale II, profil. — 8 : antenne. — 9 : hypopyge, profil.

Fig. 10-12 : *Aphrosylus maroccanus* ♂. — 10 : articulation tibio-tarsale I, profil. — 11 : antenne. — 12 : hypopyge, profil.

Ail : appendice interne latéral. — Aim : appendice interne médian. — Bc : bride de la capsule hypopygiale. — C : collerette du tibia I. — Ch : capsule hypopygiale. — Ep : étui du pénis. — H : hampe de l'épine distale du tibia I. — Le : lamelle externe. — P : pénis. — S8 : sternite abdominal 8.


1
5
50µ
C
6
H
10
0, 2 mm
3
8
11
2
Ail
Aim
P
4
Le
50µ
7
Ail
Ep
Bc
Ep
P
Aim
9
Ail
Ep
S 8
Bc
Ch
Aim
50µ
Le
P
12

que les deux articles suivants réunis. Tibia II un peu plus long que les deux articles suivants réunis. Tibia III de longueur égale à celle des deux segments suivants réunis. Une forte saillie médiane sur le sternite abdominal 2. Hypopyge (fig. 4) : capsule hypopygiale sans brides ; appendice interne latéral fourchu ; appendice interne médian simple et portant sur son bord libre un lobe arrondi ; lamelle externe particulièrement développée.

Longueur : 3 mm.
Temara, près de Rabat, le 3.VI.1954 (Maroc), 1 ♂.

Aphrosylus jacquemini (fig. 5) (déjà signalé des environs d'Alger). — Le Kram, près de Tunis, le 2.X.1954 (Tunisie), 1 ♂ de plus petite taille que le type et ne mesurant que 2,5 mm.

Aphrosylus aguellinus ♂. — Antenne bulbiforme (fig. 8). Palpe brun noir et long comme le 1/5 de la longueur de la tête. De chaque côté, 4 dorso-centraux couchés ; 1 scutellaire dressé. Pattes brun noir. Fémur I : 5 longs dorsaux postérieurs sur les 3/4 distaux ; 4 ou 5 ventraux sur la 1/2 proximale, le premier étant situé à la base du fémur ; une rangée complète de longues soies chétiformes ventrales-postérieures ; une rangée de chètes ventraux-antérieurs plus courts, rangée qui part du 1/4 proximal du fémur et atteint l'apex de celui-ci. Tibia I : 2 dorsaux antérieurs ; 2 dorsaux-postérieurs ; une rangée complète de ventraux ; la hampe de l'épine distale dépasse beaucoup le bord de la collerette (fig. 6). Fémur II : 2 dorsaux-antérieurs, dont l'un est aux 2/3 distaux et dont l'autre est apical ; 2 soies chétiformes ventrales-postérieures près de la base. Tibia II : 1 dorsal-antérieur et 1 dorsal-postérieur vers le 1/4 proximal ; une couronne préapicale de chètes ; 2 forts crochets apicaux accolés. Fémur III : 4 ou 5 dorsaux-antérieurs sur la 1/2 distale ; 1 dorsal-postérieur préapical. Tibia III : 1 dorsal-antérieur peu avant la 1/2 ; 3 dorsaux-postérieurs équidistants, dont le dernier préapical. Tibia I un peu plus long que les deux articles suivants réunis. Tibia II de même longueur que les deux segments suivants. Tibia III de même longueur que les deux segments suivants. Hypopyge (fig. 9) : étui du pénis allongé ; appendice interne latéral deux fois plus long que la bride de la capsule ; appendice interne médian à trois branches, la branche antérieure étant très courte ; lamelle externe petite.

♀, crochets apicaux du tibia II totalement absents.
Longueur : 3 mm.
Ile Aguelli, près d'Alger, le 12.VI.1953 (Algérie), type, 2 ♂.
Aïn el Turk, près d'Oran, le 3.VII.1955 (Algérie), 2 ♂, 1 ♀.

Aphrosylus maroccanus ♂. — Antenne dont la partie distale est faiblement rétrécie (fig. 11). Palpe brun noir et long comme le 1/5

de la hauteur de la tête. De chaque côté, 4 dorso-centraux et 1 scutellaire. Fémur I : 6 ventraux-postérieurs dressés sur la 1/2 proximale ; une rangée complète de chètes ventraux-antérieurs ; 6 postéro-dorsaux sur les 3/4 distaux. Tibia I : 2 antéro-dorsaux ; 3 postéro-dorsaux ; une rangée complète de chètes ventraux ; la hampe de l'épine distale est, comme chez *A. jacquemini,* cachée sous la collerette (fig. 10). Fémur II : 1 dorsal-postérieur aux 2/5 antérieurs ; 5 ventraux-antérieures et 7 ventraux-postérieurs sur la 1/2 distale. Tibia II : 1 dorsal-antérieur et 1 dorsal-postérieur vers le 1/5 antérieur ; une couronne apicale de 4 chètes. Fémur III : 4 dorsaux-antérieurs et 4 dorsaux-postérieurs sur la 1/2 distale ; 4 ou 5 chètes ventraux-antérieurs sur le 1/3 apical. Tibia III : 2 dorsaux-antérieurs ; 1 ventral-antérieur ; une couronne apicale de 4 chètes. Tibia I de même longueur que les deux segments suivants réunis. Tibia II de même longueur que les trois segments suivants réunis. Il en est de même pour le tibia III. Hypopyge (fig. 12) : étui du pénis court ; appendice interne latéral presque de même longueur que la bride de la capsule ; appendice interne médian à trois branches, la branche postérieure étant très courte ; lamelle externe petite.

Longueur : 3,2 mm.
Espèce très voisine de *A. jacquemini.*
Port-Lyautey, le 2.VI.1954 (Maroc), 1 ♂.

Deux autres espèces du genre *Aphrosylus* ont été signalées en Afrique du Nord ; ce sont *A. raptor* Walker et *A. venator* Loew.

Voici une clef des six espèces nord-africaines de ce genre :

1 (2). Mésonotum avec, de chaque côté, 5 ou 6 dorso-centraux. Fémur I, face ventrale, avec deux rangées complètes et régulières de chètes ..... *A. raptor*

2 (1). Mésonotum avec, de chaque côté, 4 dorso-centraux. Fémur I, face ventrale, avec au plus une rangée complète de chètes 3

3 (4). Palpes jaunes. Une protubérance médiane sur le sternite abdominal 2 ..... *A. temaranus*

4 (3). Palpes brun noir ou noirs. Pas de protubérance abdominale 5

5 (6). Tibia I de longueur égale à celle des trois articles suivants réunis ..... *A. venator*

6 (5). Tibia I plus court que les trois articles suivants réunis.. 7

7 (8). La hampe de l'épine apicale du tibia I dépasse la collerette de ce dernier. Chez le mâle, deux forts crochets à l'apex du tibia II ..... *A. aguellinus*

8 (7). La hampe de l'épine apicale du tibia I ne dépasse pas la collerette de ce dernier. Chez le mâle, pas de crochet à l'apex du tibia II 9

9 (10). Troisième segment antennaire deux fois plus long que large. Appendice interne médian de l'hypopyge à deux branches ..... *A. jacquemini*

10 (9). Troisième segment antennaire une fois et demi plus long que large. Appendice interne médian de l'hypopyge à trois branches ..... *A. maroccanus*

BIBLIOGRAPHIE

1. Parent O. (1938). — Diptères Dolichopodidae. Faune de France, 35.

2. Roubaud M. (1903). — Sur les larves marines de Dolichopodes attribuées au genre *Aphrosylus*. *Bull. Mus. H. N.*, IX.

3. Saunders L. G. (1928). — Some marine insects of the Pacific coast of Canada. *Ann. ent. Soc. Amer. Columbus*, 21, pp. 521-545.

4. Timon-David J. (1940). — Observations sur la faune diptérologique des îles du golfe de Marseille. *Mém. Soc. Biogéogr. Paris*, VII.

5. Vaillant F. (1950). — Contribution à l'étude des Dolichopodidae d'Algérie (Diptères). *Bull. Soc. H. N. Afr. N.*, XLI, pp. 35-40.

6. Wheeler W. M. (1897). — A genus of maritime Dolichopodidae new to America. *Proc. California Acad. Sc.* (3), I, pp. 145-153.

7. Williams F. X. (1937-1939). — Biological studies on Hawaïian water-loving insects. Pt. III. *Proc. Hawaïian ent. Soc.*, Honolulu, X, pp. 288-315.

Le genre *Vaucheria* en Afrique du Nord

par Mme L. Gauthier-Lièvre

La famille monogénérique des Vauchériacées est caractérisée par un thalle filamenteux plus ou moins ramifié, siphoné et plurinucléé, par une reproduction asexuée par synzoospores ou par aplanospores et une reproduction sexuée oogame.

Elle a longtemps été classée dans l'ordre des Siphonales ; actuellement, il ne faut voir dans cette apparente analogie qu'un de ces remarquables cas de convergence si fréquents entre Chlorophycées et Xanthophycées. Dès 1902, Blackman et Tansley [1] rapprochent les Vauchériacées des Xanthophycées ; des travaux plus récents de cytologistes, Chadefaud [3], Strain [15, 16], ont montré la prédominance de xanthophylle dans les plastes ainsi que l'absence de siphonoxanthine, particulière aux Siphonales. Il était bien connu d'autre part, que les substances élaborées étaient non pas de l'amidon comme chez les Chlorophycées, mais des huiles. Cet ensemble de caractère a permis de leur assigner dans la classification des Algues une place plus conforme à leurs affinités réelles.

Relativement faciles à observer étant donné la taille des éléments, les reproductions sexuées et asexuées des *Vaucheria* sont devenues classiques. La formation de synzoospores multinuclées et multiciliées dans des sporocystes situés à l'extrémité de rameaux dressés est assez fréquents chez les espèces aquatiques ; elle est active pendant la période d'inondation maximum, leur germination immédiate permet le peuplement rapide d'une station. Les aplanospores formées chez les espèces aquatiques ou terrestres sont aussi, le plus souvent à germination immédiate. Zygospores et akinètes sont, au contraire des formes de résistance à germination différée capables de supporter la dessication [10].

La reproduction sexuée se fait par copulation d'un spermatozoïde bicilié qui prend naissance dans une anthéridie et d'une oosphère contenue dans une grosse oogone. Anthéridies et oogones sont de petits diverticules latéraux de forme et de dimension variables, isolés du thalle par une cloison. Primitivement uninucléée, l'anthéridie devient rapide-

ment plurinucléée et donne naissance à de nombreux spermatozoïdes incolores ; l'oogone au contraire, primitivement plurinucléée ne conserve qu'un seul noyau. Le spermatozoïde pénètre dans l'oogone par un pore, apical ou latéral et la zygospore ainsi formée reste incluse dans l'oogone, elle s'entoure d'une membrane généralement épaisse, souvent lamelleuse ; à maturité complète elle se sépare du filament par rupture du pédicelle au niveau de la cloison basale, emportant ainsi la membrane oogoniale, qui suivant les espèces, persiste plus ou moins longtemps autour de la zygospore. Celle-ci est capable, au moins chez certaines espèces, de supporter une longue dessication, dès le retour de circonstances favorables, elle germe en donnant directement un nouveau filament.

Oogones et anthéridies prennent naissance côte à côte, soit sur le filament principal, soit sur un pédoncule fructifère détaché du filament plus ou moins à angle droit ; plus rarement il y a diécie (*V. dichotoma*). Dans les espèces monoïques les anthéridies se développent un peu avant les oogones, mais n'arrivent à maturité qu'en même temps que celles-ci. Il y a généralement 1 anthéridie pour 1 ou 2 oogones, exceptionnellement, chez *V. synandra* il y a, par oogone, plusieurs anthéridies portées par un androphore.

La position de l'anthéridie est très variable ; elle peut se développer à l'extrémité d'un rameau dressé et séparée de celui-ci par une cloison ou un petit article vide. Dans la majorité des cas elle se forme soit à l'extrémité d'un pédicelle plus ou moins allongé détaché du thalle à angle droit ou à l'extrémité d'un pédoncule fructifère. Celui-ci portant latéralement 1 ou plusieurs oogones. Plus rarement elles sont sessiles sur le filament. L'anthéridie proprement dite peut être globuleuse, sacciforme, citriforme ou cylindrique et dans ce cas plus ou moins circinée ; elle s'ouvre par un ou plusieurs pores, apicaux ou latéraux.

Nous voyons, par ce bref exposé, que les positions et les formes des anthéridies offrent des combinaisons variées, elles ont été utilisées en taxonomie. Les anciennes subdivisions du genre en sous-genres ou sections basées sur l'anthéridie sont encore valables et permettent de grouper commodément les espèces.

L'oogone, de grande taille, est très tôt séparée du filament ou du pédoncule fructifère par une cloison basale ; sa forme est variable : subglobuleuse, ovoïde, ellipsoïde et alors plus ou moins courbée ou réniforme. Elle peut être sessile ou plus ou moins longuement pédicellée, dressée, oblique ou pendante. Généralement elle ne possède qu'un seul pore de fécondation, latéral ou apical, pourvu ou non d'un bec, celui-ci variable de forme et de longueur. Dans le cas très particulier de *V. coronata*, l'oogone est pourvue d'une papille lobée à pores multiples.

Si les caractères de l'anthéridie ont permis la subdivision du genre en sous-genres, à l'intérieur de ceux-ci, l'identification des espèces est basée sur les caractères combinés des oogones et des anthéridies ; il est pratiquement impossible de déterminer une espèce stérile. Il est cependant utile de donner, dans les descriptions, les caractères complémentaires tirés du thalle, des chloroplastes et de l'habitat.

Les Vauchériacées sont fort probablement parmi les Algues les plus anciennement connues, peu de genres sont aussi confus. Un petit nombre d'espèces seulement possèdent en effet des caractères différenciels nets ; beaucoup d'autres, particulièrement dans le groupe des Corniculatae-racemosae ont été si largement confondues et de ce fait, la synonymie rendue si complexe qu'il est dans certains cas difficile de tenir compte de déterminations anciennes. Ces erreurs et ces confusions ont été commises surtout parmi les espèces terrestres et sont en grande partie dues au fait que ces espèces croissent très rarement isolées, mais se développent au contraire étroitement mêlées les unes aux autres. Quelques auteurs modernes tels que Blum, Christensen, Dangeard, Hoppaugh, Taylor ont repris certains groupes dans lesquels ils ont judicieusement augmenté le nombre des espèces en précisant leurs caractères et leurs limites. C'est grâce à ces travaux que nous avons pu mettre au point le présent travail.

Les Vauchériacées sont des Algues des régions tempérées où elles sont communes, et autant que nous puissions le savoir actuellement, si elles ne sont pas absentes des régions intertropicales, elles n'y semblent pas très répandues. Elles s'accommodent d'habitats variés : terre humide, vases humides salées ou non ; eaux douces courantes ou dormantes, eaux saumâtres ou marines. Parmi les espèces terrestres ou d'eau douce, un certain nombre adoptent indifféremment une station terrestre ou aquatique ; les espèces marines sont plus spécialisées.

Les espèces que nous citons ont, pour la plupart été trouvées dans nos récoltes mélangées à d'autres Algues filamenteuses, elles proviennent donc de stations aquatiques. De très intéressantes récoltes, de stations salées de Tunisie, nous ont été communiquées par M. Labbe (de l'Institut des Hautes Etudes de Tunis). Ce n'est qu'exceptionnellement que nous avons étudié les associations terrestres de ces Algues et chaque fois qu'il nous a été donné de le faire, nous avons été surprise d'y trouver des espèces peu communes ou de découverte récente. Le présent travail ne constitue donc qu'un rapide aperçu sur les *Vaucheria* d'Afrique du Nord, des recherches faites dans les stations favorables réservent sans nul doute d'intéressantes trouvailles.

Clé des *Vaucheria* d'Afrique du Nord

1. Anthéridies courbes, formées par un rameau spécial (Androphorae) ..... 1. *V. synandra*

1. Anthéridies non formées sur un rameau spécial 2

2. Anthéridies terminales séparées du thalle par un article vide (Piloboloideae) ..... 2. *V. piloboloides*

2. Anthéridies terminales non séparées du thalle par un article vide 3

3. Anthéridies s'ouvrant par un ou plusieurs pores latéraux (Anomalae) 8

3. Anthéridies s'ouvrant par un seul pore terminal 4

4. Anthéridies cylindriques ou ovoïdes, droites ou inclinées 5

4. Anthéridies cylindriques, courbées ou circinées 6

5. Anthéridies cylindriques, droites ou inclinées (Tubuligerae) ..... 3 *V. ornithocephala*

5. Anthéridies ovoïdes ou citriformes sessiles (Woroninia) ... 9

6. Anthéridies sacciformes ou globuleuses (Globiferae) ... 11

6. Anthéridies cylindriques plus ou moins circinées (Corniculatae) 7

7. Anthéridies pédonculées, oogones sessiles sur le filament principal (*Sessiles*) 12

7. Anthéridies et oogones sur un pédoncule fructifère (*Racemosae*) 13

8. Anthéridies droites, cunéiformes, s'ouvrant par 1 ou 2 pores ..... 4 *V. De Baryana*

8. Anthéridies en forme de bissac (2 pores), pédoncule recourbé ..... 5. *V. Woroniniana*

9. Plantes normalement dioïques ..... 6. *V. dichotoma*

9. Plantes normalement monoïques 10

10. Oogones de grande taille, ovoïdes ou subpyriformes, plus ou moins inclinées à pore apical ..... 7. *V. Thuretii*

10. Oogones de grande taille, droites, avec 1-2 anthéridies citriformes à la base ..... 8. *V. sescuplicaria*

11. Plantes grêles, oogones ovoïdes allongées sessiles.. 9. *V. prolifera*

11. Plantes robustes, oogones ovoïdes plus ou moins subréniformes à parois externes scrobiculées ..... 10. *V. pachyderma*

12. Oogones sessiles, inclinées ..... 11. *V. sessilis*

12. Oogones sessiles mais droites ..... 11 *bis.* var. *orthocarpa*

13. Oogones subsessiles ou courtement pédicellées sur le pédoncule fructifère 14

13. Oogones subsessiles ou plus ou moins longuement pédicellées sur le pédoncule fructifère 15

14. Oogones sessiles ou subsessiles pendantes, filaments larges, droits ..... 12. *V. terrestris*

14. Oogones sessiles ou subsessiles plus ou moins dressées, filaments fins ondulés ..... 13. *V. undulata*

15. Oogones pendantes, solitaires ou géminées, sans bec 16

15. Oogones pendantes ou inclinées, pourvues d'un bec 19

16. Oogones le plus souvent solitaires, sessiles ou subsessiles 17

16. Oogones par 2-6 plus ou moins longuement pédicellées.. 18

17. Oogones pendantes, zygospores lisses ..... 14. *V. hamata*

17. Oogones pendantes, zygospores scrobiculées ... 15. *V. scrobiculata*

18. Plantes robustes, oogones géminées et dressées. 16. *V. geminata*

18. Plantes plus grêles, oogones inclinées ou pendantes, 2-6 par pédoncule ..... 17. *V. Walzii*

19. Oogones pendantes, le plus souvent solitaires à bec long subcircinné ..... 18. *V. adunca*

19. Oogones inclinées, solitaires ou geminées à bec courbe.... ..... 19. *V. pseudogeminata*

I. — Androphorae Nordsted 1879

Anthéridies courbes prenant naissance sur un petit rameau dressé ou androphore.

1. **V. synandra** Woronin 1869 (Pl. I, fig. 1).

Espèce monoïque, une des plus facile à identifier. Filaments épais, lâchement ramifiés, rampants ou dressés, vert jaunâtre, formant suivant les stations des tapis ou des touffes atteignant parfois plusieurs centimètres de hauteur. Diamètre des filaments : 60-80 μ (Dangeard 1938) ; 60-100 μ, généralement 88 (Hamel 1931) ; plastes discoïdes sans pyrénoïdes (Dangeard).

Anthéridies (de 2 à 7), plus ou moins cylindriques, recourbées, s'ouvrant par un pore apical. Elles se forment sur un androphore claviforme ou cylindrique issu du filament principal et séparé de celui-ci par un petit article vide souvent peu visible.

Oogones formées près de l'androphore, sessiles, de grande taille ; réniformes ou ellipsoïdes plus ou moins recourbées ; pore latéral pourvu d'un bec circiné. Zygospore brune ovoïde ou réniforme suivant la forme de l'oogone et ne la remplissant pas ; membrane mince très finement ponctuée (ponctuations généralement peu visibles).

Les extrémités de filaments en pleine croissance portent parfois de nombreux androphores sans anthéridies à la base desquels le petit article vide est nettement visible ; les anthéridies n'apparaissent que plus tard lors de la formation des oogones.

Espèce aquatique, subaquatique ou terreste, se développant généralement à proximité de la mer ; les filaments immergés forment des zoospores, les extrémités émergées donnant seules des oganes sexués (Hamel 1931). En Afrique du Nord elle croît fréquemment sur vase humide plus ou moins salée dans les halipèdes.

Répartition :

Algérie : Espèce déjà signalée in Debray 1897 p. 33 ; Oued Crich à Bab el Oued et Oued bel Elzar près d'El Biar. (Ces deux stations sont actuellement détruites). In Gautier-Lièvre 1931, p. 259 : ruisseau à Sedrata ; Hammam bou Hadjar, rigole d'écoulement des eaux de la source chaude.

Tunisie : (coll. Labbe, mars-avril 1953) : Le Borgel (entre el Aouina et Tunis), bord d'une grande mare, terrains salés ; Kerredine, près de la mare à l'Est de la station. Dimensions : oogones : 180 × 120 μ ; androphores avec article vide : 120 × 80 μ ; 2-5 anthéridies 15-20 μ de diamètre. Aïn-Nourba, source tiède à 60 km à l'Est de Tatahouine. Dimensions : filaments : 80-100 μ ; oogones : 150-180 × 115-125 μ ; androphores : 80 × 45 μ ; 1-5 anthéridies.

II. — Piloboloideae Walz in Nordst. 1879

Plantes monoïques ou dioïques, généralement marines. Anthéridies terminales, cylidriques ou claviformes s'ouvrant par plusieurs pores et séparées du filament par un article vide. Zygospore sphérique ou lenticulaire ne remplissant pas l'oogone.

2. **V. piloboloides** Thuret in Le Jolis 1863 (Pl. II, fig 22).

Espèce monoïque, marine. Filaments vert sombre, rampants ou dressés, pouvant atteindre plusieurs centimètres de haut, irrégulièrement ramifiés, de diamètre variable : 40-100 μ (Hamel 1931) ; 26-66 μ (Taylor 1952) ; chloroplastes pourvus de pyrénoïdes (Dangeard 1938). Organes sexués au sommet de rameaux dressés, oogones et anthéridies se formant sur deux rameaux voisins. L'anthéridie apparaît la première, mais n'arrive à maturité qu'en même temps que l'oogone ; elle est au début

cylindrique, plus plus ou moins renflée, lancéolée et pourvue d'une ou plusieurs excroissances coniques qui s'ouvriront en un pore à leur sommet, il y a ainsi un pore apical et un ou plusieurs latéraux. Cette anthéridie est toujours séparée du filament par un petit article vide et incolore.

Le pédoncule oogonial prend naissance sous l'article support de l'anthéridie et à maturité dépasse celle-ci. D'abord claviforme ce pédoncule se renfle à son extrémité et devient subsphérique ou pyriforme, une cloison l'isole du reste du thalle. Le pore de fécondation, jamais net, est probablement terminal. La zygospore très particulière est lenticulaire et n'occupe que la partie supérieure de l'oogone.

Dimensions : oogones 20 μ de large (HAMEL) ; anthéridies : 160-200 $\times$ 20-45 μ ; oogones : 320-500 $\times$ 14-216 μ ; zygospores : 75-110 $\times$ 105-145 μ (TAYLOR).

RÉPARTITION : Personnellement nous n'avons jamais récolté cette espèce qui est franchement marine, mais elle a été signalée par DEBRAY (1897, p. 33), Raz Aknatar près de Guyotville ; par HAMEL (1931, p. 450), à Cherchell, d'après FELDMANN, avec l'indication suivante : sporanges en janvier, organes sexués en mai, sur sable vaseux assez ferme, à 0,50 cm de profondeur.

Elle existe également à Castiglione (Dr DIEUZEIDE) dans une station analogue.

III. — TUBULIGERAE

Anthéridies sessiles plus ou moins longuement cylindriques, non courbées, inclinées par rapport au filament, parfois presque parallèles à celui-ci, ouverture apicale. Oogones sessiles ou brièvement stipitées, ovoïdes ou ellipsoides inclinées sur le filament. Zygospore ne remplissant pas l'oogone.

3. **V. ornithocephala** Agardh 1817 (Pl. II, fig. 23) (*).

Nous n'avons jamais rencontré cette espèce qui, sous le nom de *V. sessilis* var. *ornithocephala* Ag. figure au catalogue de DEBRAY.

Filaments moyens : dimensions : 35-45 μ (COLLINS) ; 22-75 μ (HEERING) ; plastes elliptiques sans pyrénoïdes (DANGEARD). Anthéridies longuement cylindriques, subsessiles, fortement inclinées, le plus souvent parallèles au filament.

Oogones dressées ou obliques, ovoïdes, ellipsoïdes ou subréniformes (un côté fortement convexe, l'autre plus ou moins concave) disposées en séries unilatérales (COLLINS, HEERING), subsessiles ou courtement

(*) Une espèce très voisine de *V. ornithocephala*, *V. aversa* Hass., a été signalée en Tripolitaine à Garian (Oued el Arbaa et Aïn Danum) in PAMPANINI R. — *Plantae Tripolitanae*, p. 292, Fizenze 1914.

Les renseignements bibliographiques concernant la Tripolitaine nous sont parvenus trop tard pour inclure cette espèce dans notre clé ; elle doit y prendre place à côté de *V. ornithocephala*.

pédicellées se prolongeant en un bec large plus ou moins courbé. Dimensions : 100-150 μ de diamètre (Colllins). Zygospore : 86,5 $\times$ 60,5 μ (Heering).

Répartition : Espèce aquatique : eau courante (Collins), fossés (Dangeard), eaux douces et samâtres du littoral (Dangeard, Frémy).

Algérie : in Debray 1897 : La Calle (Montagne).

IV. — Anomalae Hansgirg 1888

Anthéridies cunéiformes ou bursiformes, plus larges au sommet qu'à la base, s'ouvrant, par un ou plusieurs pores latéraux. Oogones dressées, pédicellées, solitaires, géminées ou par 3, latérales au sommet d'un pédoncule fructifère terminé par l'anthéridie.

4. **V. de Baryana** Woronin 1880 (Pl. I, figs 8, 9, 10).

Cette espèce, très grêle, est généralement citée comme l'une des plus rares.

Filaments très fins, plus ou moins dressés, lâchement ramifiés, vert-jaunâtre. Les organes sexués sont situés à l'extrémité d'un pédoncule fructifère détaché à angle droit du filament principal. Diamètre du filament : 18-24 μ (Dangear») ; 22-55 μ (Heering) ; 20-50 μ (Hoppaugh).

Anthéridies dressées ou légèrement courbées, cunéiformes, s'ouvrant par 2 pores latéraux ; elles sont situées à l'extrémité des pédoncules fructifères et dépassent généralement les oogones.

Oogones dressées, solitaires ou géminées (très rarement par 3) situées à l'extrémité d'un pédicelle plus ou moins long prenant naissance latéralement à une certaine distance au-dessous de l'anthéridie ; elles sont généralement ovoïdes ou subsphériques à pore terminal muni d'un bec court et large. Zygospore grisâtre à membrane assez épaisse, incolore, brillante. Diamètre : oogones : 46 $\times$ 35 μ (Dangeard) ; 49-77 $\times$ 43-56 μ (Heering) ; 50-70 $\times$ 35-50 μ (Hoppaugh).

Répartition : Cette petite espèce est généralement aquatique mais elle peut également se trouver sur terre humide ; d'après Dangeard (1930) elle ne semble pas fructifier dans ces conditions.

Cette espèce a déjà été signalée par Debray, El-Biar et Gauthier-Lièvre à Oued-Smar, dans une petite mare.

Algérie : Petite mare à Callitriches, près de Bouzaréah (janvier). Filaments : 28-30 μ ; oogones : 55 $\times$ 45 μ.

Maroc : Bords exondés d'une petite daya à 30 km de Sidi Yaya du Gharb (avril 1954), très commune avec *V. Woroniniana*. Dimensions : filaments : 25-30 μ ; oogones : 60 $\times$ 50-60 μ.

5. **V. Woroniniana** Heering 1907 (Pl. I, figs 11, 12, 13).

En bon état de fructification cette espèce est facile à identifier, ses anthéridies très particulières ne permettant pas d'erreur ; elle a cepen-

dant été fréquemment confondue avec *V. geminata* dont ellle a l'allure générale.

Filaments moyens ou gros, vert franc, lâchement ramifiés et plus ou moins dressés suivant les stations. Chloroplastes elliptiques sans pyrénoïdes (Dangeard). Dimensions : 40-50 μ (Dangeard) ; 55-99 μ (Heering) ; 50-75 μ (Hoppaugh).

Anthéridies et oogones prennent naissance au sommet d'un pédoncule fructifère robuste de longueur variable, quelquefois prolifère.

Anthéridies terminales sur le pédoncule qui à ce niveau est recourbé en crosse ; elles sont généralement en forme de bissac ou plus ou moins nettement trilobées, l'extrémité distale étant plus large que le pédoncule ; l'ouverture se fait par 2 pores latéraux.

Oogones ovoïdes ou subsphériques pédicillées, géminées, plus rarement solitaires, dressées, situées latéralement, de part et d'autre de l'anthéridie et légèrement inclinées vers les pores correspondants ; bec terminal et large. Zygospore de même forme que l'oogone et la remplissant, membrane épaisse. Dimensions : 82-157 × 71,5-127,6 μ (Heering) ; 70-90 × 65-90 μ (Hoppaugh).

Répartition : Cette espèce est aquatique ou terreste mais dans ce cas recherche les stations très humides ou mouillées ; se trouve parfois en abondance et bien fructifiée dans des stations récemment exondées.

Algérie : Probablement assez répandue. Alger, jardin d'Essai, sur des pots près des serres et dans celles-ci. Dimensions : filaments : 45-50 ; oogones : 90-110 × 50-90 μ.

Maroc : Bords exondés d'une petite daya à 30 km de Sidi Yaya du Gharb, route de Sidi Slimane, très commune, bien fructifiée avec *V. pachyderma* et *V. de Baryana*. Dimensions : filaments : 45-50 μ ; oogones : 100-120 × 90-95 μ.

V. — Woroninia Solms-Laubach 1867

Plantes monoïques ou dioïques. Oogones et anthéridies ovoïdes ou citriformes, sessiles ou brièvement pédicellées, s'ouvrant par un pore apicale net.

6. **V. dichotoma** Agardh (Pl. I, figs 20, 21).

Cette espèce, une des plus robustes du genre est normalement dioïque, mais anthéridies et oogones peuvent se rencontrer sur des portions différentes du même filament (Christensen 1953).

Filaments dressés peu ramifiés, vert sombre, de diamètre variable mais généralement larges. Dimensions : 135-200 μ (Collins) ; 2 à 300 μ (in Dangeard et Heering) ; 50-160 μ (in Hamel).

Anthéridies latérales, solitaires ou en groupes, ellipsoïdes ou citriformes, sessiles, pore apical à l'extrémité d'un petit renflement. Dimensions : 90-150-250 μ (Collins) ; 110-232 × 75-153 μ (Heering).

Oogones latérales, dressées, de grande taille, subsphériques ou largement ovoïdes, pore apical. Zygospore sphérique remplissant l'oogone. Dimensions : 300 à 400 μ de diamètre ; 200-280 μ (HAMEL) ; 374 $\times$ 330 μ (HEERING).

RÉPARTITION : Exclusivement aquatique, cette belle espèce croît indifféremment en eau courante ou stagnante, douce ou saumâtre ; elle forme sur le fond un feutrage velouté vert sombre facile à identifier. En eau courante ou profonde elle est rarement fructifiée.

Algérie : Déjà signalée in DEBRAY : ruisseau du Ravin Blanc près d'Oran (MONTAGNE) ; Hussein-Dey, Maison-Carrée près d'Alger ; lac Tonga près de La Calle (MONTAGNE). In GAUTHIER-LIÈVRE : canaux de drainage de la Rassauta (24 kms Est d'Alger) ; Oued Reghaïa, sous le pont turc (station actuellement détruite) ; Oued Agrioun. Nous faisons des réserves pour les deux autres stations algériennes citées par nous en 1931, la première, qui nous semble la plus douteuse est l'Agoulmine Ykeur, mare temporaire de montagne ; la seconde, le Bahr de Temacin, est un étang saumâtre dans les dunes à l'extrémité de la vallée de l'Oued Rhir.

N'ayant pu examiner à nouveau ces récoltes nous préférons retirer ces stations de la liste.

Tunisie : Marais de l'Ichkeul.

Maroc : Eaux douces à Sidi Abderhamane près Casablanca (WERNER) ; vases du Sebou (GATTEFOSSÉ et WERNER) ; Beni-Mellal (WERNER) ; source de Meski (GATTEFOSSÉ).

Berguent, marais plus ou moins saumâtres, très commune. Dimensions : filaments : 200 μ ; anthérines : 170 $\times$ 100 μ ; oogones : 380 $\times$ 400 μ.

7. **V. Thuretii** Woronin 1869 (Pl. II, fig. 24).

Espèce monoïque. Filaments de diamètre très variable : 80 μ environ (COLLINS) ; 60-73 μ (DANGEARD) ; 30-122 μ (HAMEL, HEERING). Plastes avec pyrénoïdes (DANGEARD).

Oogones et anthéridies latérales sur le même filament et naissant à proximité les unes des autres (mais jamais contiguës). Anthéridies ovoïdes ou subcylindriques subsessiles ; plus ou moins inclinées sur le filament, ouverture apicale large.

Oogones de grande taille, ovoïdes ou pyriformes, subsessiles ou avec un pédicelle court et étroit ; inclinées vers l'anthéridie, pore apical net assez large. Zygospore sphérique ne remplissant par l'oogone. Dimensions : anthéridies : 111-150 $\times$ 50-70 μ ; oogones : 250-300 $\times$ 200 μ ; zygospores : 150 à 180 μ de diamètre (COLLINS) ; oogone : 250 $\times$ 150 μ (DANGEARD) ; oogones : 120 $\times$ 200 μ ; anthéridies : 60-140 $\times$ 50-80 μ (HAMEL).

RÉPARTITION :

Algérie : Déjà signalée in DEBRAY : Hammam Salahin (SAUVAGEAU) ; in GAUTHIER-LIÈVRE : petite mare près de Tolga (1).

Tunisie : Oasis de Gabès (PATOUILLARD).

Maroc : in DEBRAY : Tanger : oued el Hals (SCHOUSBOE), Tanger (BORNET, HAMEL).

(1) N'ayant pu revoir ce matériel, c'est avec une extrême réserve que nous citons de nouveau cette station.

8. **V. sescuplicaria** Christensen 1951 (Pl. I, fig. 2).
(probablement *V. dichotoma* var. *submarina* Lyng.).

Plante monoïque. Filaments d'épaisseur moyenne, peu ramifiés, chloroplastes ovales sans pyrénoïdes.

Anthéridies de grande taille, citriformes ou fusiformes, prenant naissance à la base de l'oogone, pore apical à l'extrémité d'une papille. Dimensions : 90 × 60 μ (Christensen).

Oogones de même forme que l'anthéridie mais de plus grandes dimensions, pore à l'extrémité d'une papille apicale. Zygospore globuleuse ou légèrement ovoïde remplissant l'oogone, brune à maturité. Dimensions : 290 × 210 μ (Christensen).

Cette espèce a été découverte au Danemark par Christensen qui l'a récoltée dans un trou de faible profondeur, dans un marais saumâtre (mais non inondé par la mer). Le même auteur l'a ensuite retrouvée dans différents exsiccata sous le nom de *V. submarina* ou sous celui de *V. Thuretii*, espèce avec laquelle nous l'avions autrefois confondue.

Ayant repris l'étude de notre matériel, nous avons constaté que nous n'avons fort probablement jamais trouvé la véritable *V. Thuretii*, en Afrique du Nord, mais cette espèce ayant été signalée par Debray, nous la conservons parmi les espèces nord-africaines.

Répartition :

Algérie : Tazra près de Beni-Ounif (Sud oranais), eau très salée, commune (coll. Ch. Killian). Dimensions : filaments : 75 μ ; antéridies : 80-120 × 50-55 μ ; oogones : 250-280 × 170-180 μ.

Tunisie : Le Borgel (près Tunis), marais salés avec *V. synandra* (coll. Labbe). Dimensions : filaments : 80-90 μ ; anthéridies : 75-80 × 120 μ ; oogones : 280 × 240 μ.

VI. — Globiferae Heidinger 1908

Anthéridies globuleuses ou sacciformes, naissant à l'extrémité d'un pédicelle ou d'un filament plus ou moins recourbé ; oogones sessiles, ovoïdes ou subréniformes. Zygospore remplissant entièrement l'oogone.

9. **V. prolifera** Dangeard 1938 (Pl. I, figs 14, 15, 16, 17, 18, 19).

Cette espèce a été décrite par Dangeard qui l'a découverte aux environs de Bordeaux sur terre humide associée à d'autres espèces normalement terrestres : *V. hamata, V. pachyderma, V. pseudo-geminata* et *V. terrestris*. Nous l'avons retrouvée abondante à Alger, où elle se développe sur terre humide toujours associée aux quatre espèces précitées ; parmi celles-ci, elle est de beaucoup la plus tardive.

Filaments rampants très fins (25 μ, Dangeard), vert jaunâtre, lâchement ramifiés. Chloroplastes fusiformes ou ovales sans pyrénoïdes.

Anthéridies et oogones se développant à l'extrémité des filaments ou ramifications en cours de croissance ; l'extrémité du filament se recourbe en crochet épais, la partie recourbée, courte, obtuse s'isole, par une cloison de manière à donner une petite anthéridie plus ou moins sacciforme s'ouvrant par une déchirure apicale.

L'oogone se forme à peu de distance avant la courbure anthéridiale ; elle est ovoïde, plus ou moins allongée, à grand axe parallèle ou légèrement oblique par rapport au filament. Elle est entièrement sessile et même accolée au filament sur une grande surface.

L'ouverture oogoniale latérale, tournée vers l'anthéridie est pourvue d'un bec court mais net.

Après la formation du crochet anthéridial la croissance du filament continue en ligne droite, de nouveaux organes sexués se forment un peu plus loin et ainsi de suite. Ces organes se forment parfois à l'extrémité de rameaux courts rappelant un pédoncule fructifère, ce ne sont que de simples ramifications qui continent ensuite leur développement.

Répartition : Espèce terrestre.

Algérie : Alger, jardin de l'Université, commune en mars-avril ; jardin d'Essai. Dimensions : filaments : 18-20 μ (25 μ, Dangeard), oogones : 50-55 × 32-38 μ (45 × 34 μ, Dangeard).

10. **V. pachyderma** Walz 1866 = *V. Dillwynii* (Web. et Mohr.) Agardh 1810 (Pl. I, figs 3, 4, 5, 6, 7).

Une des plus fréquemment citée, cette espèce est, suivant les auteurs, signalée sous le nom de *V. Dillwynii,* le premier en date (1810), mais Walz, qui en 1866 lui donne de nom de *V. pachyderma* est le premier à avoir reconnu la nature particulière de l'anthéridie ; pour cette raison, Heering (1921) et Hoppaugh (1930) adoptent le nom donné par cet auteur.

Filaments lâchement ramifiés vert sombre, de diamètre variable : 60-100 μ (Collins) ; 35-40 μ (Dangeard) ; 50-70 μ (Hoppaugh).

Anthéridies sacciformes ou globuleuses, situées à l'extrémité d'un pédicelle plus ou moins recourbé.

Oogones sessiles, globuleuses, ellipsoïdes ou subréniformes, formées à peu de distance de l'anthéridie. Généralement isolées sur le filament, les oogones peuvent être géminées, mais alors dos à dos et pourvues chacune d'une anthéridie. A maturité, la zygospore entourée d'une épaisse membrane lamelleuse se détache du filament entraînant la paroi oogoniale dont le bec large et court reste longtemps visible. Cette zygospore très caractéristique d'un jaune-brun pâle et brillant comporte extérieurement une membrane mince, incolore qui est la paroi oogoniale, c'est celle-ci qui apparaît scrobiculée. Cette ornementation est en réalité une fine sculpture en réseau (fig. 4). L'exospore est mince, incolore ; la mésospore jaune, très épaisse est généralement formée de

2 couches distinctes à peu près égales et à aspect plus ou moins lamelleux ; l'endospore est mince, brune, très finement lamelleuse.

D'après nos observations ces zygospores varient de forme et de dimensions suivant les stations, ainsi que l'épaisseur des membranes et la profondeur des sculptures de la paroi. Nous avons noté sur des zygospores détachées des filaments la présence d'une ligne de déhiscence disposée suivant le grand axe (fig. 5).

V. pachyderma est une espèce précoce, essentiellement terrestre, très rarement immergée. Elle forme sur le sol humide un feutrage velouté, dense, atteignant parfois 1 à 2 cm de haut, d'un vert franc mais sombre. Les fructifications apparaissent très tôt, dès le milieu de l'hiver. Elle est rapidement remplacée dans les mêmes stations par les espèces printanières *V. terrestris* et *V. hamata* auxquelles succèdent les *V. pseudo-geminata* et *V. prolifera* ; les cinq espèces peuvent aussi se trouver fructifiées ensemble.

RÉPARTITION :

Algérie : Espèce déjà citée par DEBRAY : Alger, sur terre humide (MONTAGNE) ; ravin de la Femme Sauvage (MAUPAS) ; in GAUTHIER-LIÈVRE : route de Kaddous ; partout, terre humide.

La Réghaïa, terre humide dans la forêt et petit ruisselet très temporaire (avril 1954).

Alger, jardin de l'Université, jardin d'Essai ; un peu partout dans les stations abritées : bas de murs, de rochers, pentes exposées au Nord, etc... Dimensions : filaments : 50-70 μ ; zygospores : 90-100 × 110-150 μ.

Une récolte faite par L. FAUREL dans un bassin de source des Babors, l'Aïn-Afernou, contenait avec *Cladophora* sp. de très beaux filaments de cette espèce, abondamment fructifiés. C'est la seule station franchement aquatique que nous connaissions. Dimensions : filaments : 60 μ ; zygospores : 110 × 90 μ.

Maroc : Déjà signalée de Tanger : lieux humides, jardins (SCHOUSBOE, BORNET, HARIOT).

Bords humides d'une petite daya entre Sidi Yaya du Gharb et Sidi Slimane, avec *V. Woroniniana* (avril 1954). Dimensions : filaments : 80 μ ; anthéridies : 28-30 μ de diamètre ; zygospores : 150 μ × 115 μ.

VII. — CORNICULATAE Walz 1866

Anthéridies cylindriques circinées à ouverture terminale, se développant à l'extrémité d'un pédoncule fructifère.

A. — *Sessiles* Walz

Oogones ovoïdes ou elliptiques pourvues d'un bec terminal ou latéral, sessiles sur le filament principal.

11 et 11 bis. **V. sessilis** (Vaucher) de Candolle 1805 (Pl. III, figs 25 à 32).

Cette espèce, l'une des plus communes et des plus universellement répandues peut être considérée comme l'espèce type.

Filaments rampants ou dressés d'un vert vif, formant un feutrage, dense, solide, particulièrement lorsqu'il est développé en eau courante. Diamètre variable : 50-85 μ (Collins) ; 120 μ (Dangeard) ; 33-135 μ (Heering) ; 60-110 μ (Hoppaugh).

Anthéridies solitaires, souvent placées entre deux oogones dont les becs sont tournées vers elles ; cylindriques, circinées à couverture apicale, elles sont situées à l'extrémité d'un pédoncule de longueur variable.

Oogones solitaires ou plus fréquemment géminées et dans ce cas situées de part et d'autre d'une anthéridie. Elles sont ovoïdes ou ellipsoïdes sessiles à grand axe faisant un angle aigu avec le filament, le côté tourné vers celui-ci un peu concave, l'autre franchement convexe. Ouverture pourvue d'un bec court situé à l'extrémité du grand axe. Zygospores remplissant étroitement l'oogone, à membrane épaisse plus ou moins lamelleuse.

Dans cette vaste espèce collective différents auteurs ont reconnu comme formes, variétés et quelquefois même élevé au rang d'espèce les formes suivantes :

fma. **repens** (Hass.) Hansg. = *V. repens* Hassal 1843 (Pl. III, fig. 28).

Filaments généralement plus grêles que dans le type : 33-50 μ (Collins) ; 32,5-51,5 μ (Heering) ; 48-65 μ (Hoppaugh).

Oogones sessiles, généralement solitaires, ovoïdes, obliques, à bec court s'ouvrant plus ou moins parallèlement au filament. Dimensions : 70-80 × 55-80 μ (Collins) ; 66-77 × 55-77,5 μ (Heering) ; 60-70 × 50-70 μ (Hoppaugh).

fma. **clavata** (Klebs) Heering = *V. clavata* Klebs (fig. 30).

Oogones sessiles, solitaires ou géminées (avec une anthéridie entre les deux, ovoïdes à grand axe perpendiculaire au filament ; bec apical. Zygospore de même forme et la remplissant étroitement, membrane d'épaisseur moyenne formée de trois couches. Dimensions : 55-70 × 80 μ — 110 μ (Collins) ; 66-88,5 × 49,5-66,5 μ (Heering) ; 50-75 × 78-79 μ (Hoppaugh).

11 bis. var. **orthocarpa** (Reinsch) Heering 1921 = *V. orthocarpa* Reinsch. (Pl. III, figs 25-26).

Oogones ovoïdes dressées, solitaires ou géminées ; grand axe perpendiculaire au filament, bec apical. Zygospore ovoïde remplissant l'oogone, à membrane très épaisse, lamelleuse (7 couches).

Répartition : *Vaucheria sessilis* et ses variétés sont généralement aquatiques et quoique relativement fréquentes sur terre humide, elles préfèrent nettement les stations inondées : mares, fossés, ruisselets et même les petites cascades.

Algérie : Déjà signalée in Debray : Châteauneuf près d'El-Biar (Alger) ; Bougie ; lac Houbeïra près de La Calle (Montagne) ; et var. *coespitosa* D.C. : Mustapha (Alger) (Montagne). In Gauthier-Lièvre 1931 : La Réghaïa, mare de la forêt ; Oued Smar, marais ; région de La Calle ; marais près de Blandan, lacs Houbeïra et Tonga, mare du Bou Liff. fma. *orthocarpa* : Agoulmine Lakhès près de Téniet et Agoulmine Temjout (Kabylie).

fma. *typica* : Babors, Aïn Afernou (coll. Faurel). Dimensions : filaments : 40 μ ; oogones : 90 × 60 μ. (Figs 27, 29, 31).

fm. *repens* : La Réghaïa, mare. Dimensions : filaments : 70 μ ; oogones : 100 × 75 μ.

fm. *clavata* : La Réghaïa, sur terre humide et ruisselets, très temporaire en forêt. Dimensions : filaments : 60-90 μ ; oogones : 80-100 × 55-85 μ.

Maroc : Tanger (Hariot) ; Casablanca (Mercier). Espèce signalée d'Egypte (Nayal), de l'Est Africain à Amani (Borge), d'Angola (West) et de Natal (Fristch et Rich).

Tunisie : fma. *typica* : Marais de l'Ichkeul, très commune. Filaments : 80-45 μ ; oogones : 100-110 × 80-85 μ. La base de certains individus était pourvue d'haptères remarquablement développée.

Tripolitaine : fma. *repens :* Mesellata (Oued Zafrania), Tarhuna (Aïn Scierciara), in Pampanini, 1914.

Var. *Orthocarpa.*

Algérie : Cascade Bérard, très commune : Dimensions : filaments : 50-60 μ ; oogones : 90-100 × 60-80 μ ; membrane 7-9 μ. Mare dite El Mesla, permanente mais à niveau variable, dans l'Atlas de Blida, très commune. Filaments : 45-55 μ ; oogones : 100-105 × 90 μ ; membrane zygospore : 8-9 μ. Agoulmine Temjout, mare permanente, très commune. Filaments : 45 μ ; oogones : 70-90 × 50-55 μ ; membrane de la zygospore : 4-6 μ.

Tunisie : Fossé route des Sedjenane à Djebel Abiod (juillet 1950), coll. Labbé.

fma. *clavata :* Marais de l'Ichkeul, avec la précédente. Filament : 90-110 μ ; (coll. Labbe).

B. — *Racemosae* Walz

Anthéridies et oogones sur un pédoncule fructifère commun ; anthéridies terminales, oogone 1-7, latéraux.

12. **V. terrestris** Götz 1847 (Vaucher) (de Candolle 1805) pro parte (Pl. III, figs 33, 34, 35, 36).

Citée par différents auteurs comme étant l'une des plus communes, cette espèce semble être en Afrique du Nord nettement moins fréquente que les autres espèces du même groupe.

Filament de diamètre variable, mais généralement assez gros, lâchement ramifiés, rampants ou plus ou moins dressés, formant sur le sol un feutrage vert franc. Chloroplastes en fuseau, sans pyrénoïde (Dangeard). Dimensions : 45-100 μ (Blum) ; 50-80 μ (Collins) ; 42-60 μ (Dangeard) ; 43-100 μ (Heering) ; 38-190 μ (Hoppaugh).

Organes sexués portés par un pédoncule fructifère de longueur variable, souvent un peu recourbé à son extrémité.

Anthéridies cylindriques courbées portées par un pédicelle variable de longueur et qui semble inséré au même niveau que l'oogone ou un peu au-dessous ; fréquemment le plan de l'anthéridie et celui de l'oogone coïncident. Par ce caractère certains auteurs distinguent cette espèce de *V. hamata*, chez laquelle le plan de l'anthéridie et celui de l'oogone forme un angle appréciable. Blum (1953) remplace ce caractère, à son avis peu constant, par un excellent caractère tiré du degré d'enroulement de l'anthéridie : en crochet ou lâchement spiralée chez *V. terrestris*, étroitement enroulée chez *V. hamata*.

Oogones ovoïdes, à courbure externe souvent fortement convexe, la face tournée vers le pédoncule plane ou concave. Toujours solitaire, subsessile ou pépicellée, l'oogone est nettement pendante ; cette position étant encore accentuée par la courbure plus ou moins grande du pédoncule. Jointe à la forme ovoïde de l'oogone cette courbure qui est fréquente, contribue à rendre difficile la distinction entre *V. hamata* et *V. terrestris*. Pore latéral sans bec mais montrant souvent une papille plus ou moins apparente, persistant à maturité sous forme d'un épaississement brillant. Comme chez toutes les espèces de ce groupe, à maturié l'oogone se détache en entier, mais ici la paroi oogoniale se gélifie rapidement et disparaît.

Répartition : Espèce terrestre ou aquatique, d'après Blum elle est surtout aquatique ; en Afrique du Nord elle se développe généralement sur terre humide en mélange avec *V. pachyderma*, *V. hamata*, *V. pseudo-geminata* et *V. prolifera*.

Algérie : Déjà signalée in Debray : Mustapha et in Gauthier-Lièvre : espèce commune sur terre humide aux environs d'Alger. Alger : Jardin de l'Université et jardin d'Essai. Filaments : 60-70 μ ; oogones : 100-125 $\times$ 90-95 μ. La Réghaïa, terre humide dans la forêt. Filaments : 50-55 μ ; oogones : 110 $\times$ 100 μ.

Nous avons trouvé à La Réghaïa, dans le lit encore très humide d'un ruisselet à sec, un feutrage de *V. terrestris* dont beaucoup de filaments portaient des pédoncules longuement prolifères terminés par une oogone et une anthéridie de type normal au-dessous desquelles se trouvaient 4-8 anthéridies ; notre fig. 34 est très comparable à celle que donne Fritsch pour sa *V. pseudomonoïca* qui à notre avis est une anomalie, fréquente d'ailleurs chez *V. terrestris* et *V. hamata*. Blum (1953) fait de semblables suggestions.

Tripolitaine : Tarhuna (Aïn Scierciara), in Pampanini, 1914.

13. **V. undulata** Jao 1936 (Pl. III, fig. 39).

Cette espèce décrite de Chine en 1936 a été retrouvée, également en Chine, par Ley (1944) et depuis, en Amérique du Nord par Blum (1953). N'ayant pu avoir la description originale de Jao ce sont les renseignements donnés par ce dernier auteur qui ont servi à notre détermination.

Filaments grêles, régulièrement ondulés ; les ondulations sont plus ou moins serrées suivant les filaments.

Organes sexués situés sur un pédoncule fructifère de longueur variable et également ondulé ; quelquefois prolifère.

Anthéridies cylindriques circinées du type *V. hamata*, portées par un pédicelle prenant naissance au-dessous de l'oogone.

Oogones terminales, subsessiles, peu inclinées, presque isodiamétrique, mais ayant une face fortement convexe (en casque), l'autre plane ou faiblement concave. Zygospore de même forme à membrane très épaisse.

RÉPARTITION :

Algérie : Espèce probablement rare, trouvée parmi d'autres Algues dans une petite mare à La Rassauta (coll. QUÉZEL, mars 1952). Dimensions : filaments : 30-35 μ ; longueur du pédoncule fructifère : 120-150 μ ; oogones : 70 $\times$ 60 μ.

Les dimensions des individus algériens se rapprochent de celles données par JAO ; les individus américains sont de plus grande taille.

14. **V. hamata** Götz 1897 (*V. hamata* Vaucher) DC. pro parte (Pl. III, figs 37, 38, 40, 41, 45).

Espèce très largement répandue, se développant sur la terre humide, les bords de mare ; plus rarement franchement aquatique. Sur la terre humide, son habitat normal, on la trouve étroitement associée à *V. pachyderma*, *V. pseudogeminata*, *V. prolifera* et *V. terrestris* ; si elle se différencie nettement des trois premières espèces, il est difficile au moins dans sa forme à oogones solitaires de la distinguer de *V. terrestris*, avec laquelle d'ailleurs elle a été largement confondue par les anciens auteurs. Peu à peu, une série de caractères plus ou moins apparents ont été mis en évidence que l'on trouvera résumés dans le travail de BLUM (1953) : « The hamata-terrestris problem in the *racemosae Vaucheriae* ».

Filaments rampants plus ou moins dressés formant sur le sol un feutrage lâche, vert jaunâtre. Diamètre moyen, généralement plus étroit que chez *V. terrestris*. Diamètre : 24-100 μ (BLUM) ; 40-60 μ (COLLINS) ; 30-40 μ (DANGEARD) ; 38,5-80 μ (HEERING) ; 37-70 μ (HOPPAUGH).

Plastes allongés ; sans pyrénoïdes (DANGEARD).

Pédoncules fructifères dressés, très variables de longueur, à extrémité généralement fortement recourbée ; très souvent prolifères et présentant alors plusieurs étages réguliers d'oogones géminées, avec anthéridies médianes.

Anthéridies cylindriques, circinées, à spires serrées ; terminales et médianes lorsque les oogones sont géminées, latérales lorsqu'elles sont solitaires.

Oogones solitaires au géminées (les deux formes se trouvant sur les mêmes filaments), ovoïdes, apiculées au pore, nettement pendants et même retournés lorsque pédicelles et pédoncule sont fortement en crosse. Zygospore de même forme remplissant étroitement l'oogone. Membrane épaisse.

Espèce terrestre commune, plus rarement aquatique.

Les différences essentielles permettant de distinguer cette espèce de *V. terrestris* sont les suivantes : *V. hamata* est plus rarement aquatique que *V. terrestris* et ses dimensions sont en général plus faibles, les membranes des filaments plus minces. Les anthéridies sont étroitement circinées (en crochet ou lâchement enroulées chez *V. terrestris*). Dans le cas d'une oogone solitaire le pédicelle anthéridial s'insère au-dessous de l'oogone (id. chez *V. terrestris*) et le plus souvent le plan de l'anthéridie et celui de l'oogone forment un angle large parfois presque droit ; ces deux plans coïncident plus ou moins chez *V. terrestris* ; étant assez variable, ce caractère ne peut seul permettre de séparer les deux espèces.

Chez *V. hamata* et particulièrement chez les formes à oogones solitaires, l'extrémité du pédoncule fructifère est plus ou moins retourné en crochet. Cette courbure est moins nettement accentuée chez *V. terrestris*, lorsqu'elle existe.

Les oogones sont soit solitaires, soit géminées, alors qu'elles sont toujours solitaires chez *V. terrestris*, sessiles ou subsessiles dans le cas d'oogones solitaires, elles sont toujours nettement pédicellées lorsqu'elles sont géminées. La forme générale de l'oogone plus ou moins ovoïde apiculée au pore contenant la zygospore est la même chez les deux espèces, mais la zygospore de *V. terrestris* est beaucoup plus grande, à membrane plus épaisse et après rupture du pédoncule sa membrane oogoniale se gélifie rapidement.

Répartition :

Algérie : Espèce non signalée, a probablement été confondue avec *V. terrestris*. Alger : Jardin de l'Université, jardin d'Essai, sur terre humide ; prolifération des pédoncules très communes ; akinètes fréquents en fin de saison ou pendant les périodes de sécheresse. Dimensions : filaments : 40-55 μ ; oogones : 65-85 $\times$ 50-70 μ. La Rassauta, bords de mares : filaments : 38 μ ; oogones : 65 $\times$ 60 μ. Mare dite El Mesla, dans l'Atlas de Blida, bords marécageux. Tlemcen, jardins.

Tunisie : Tunis : jardins et serres du service Botanique (coll. Labbe). Filaments : 40-45 μ ; oogones : 75-80 $\times$ 60-70 μ.

Maroc : Bords exondés d'une petite daya entre Sidi Yaya du Gharb et Sidi-Slimane, avec *V. pachyderma*, *V. de Baryana*, *V. Woroniniana*. Dimensions : filaments : 45 μ ; oogones géminées : 90 $\times$ 60 μ. Espèce signalée à Natal (Sud-Africain), Fritsch et Rich.

Tripolitaine : Tarhuna (Aïn Scierciara), in Pampanini, 1914.

15. **V. scrobiculata** Magn. et Wille 1884 (Pl. IV, figs 42, 43, 44).

N'ayant pu consulter la publication originale de Magnus et Wille, c'est sous toute réserve que nous rapportons à *V. scrobiculata* une espèce que nous avons trouvée sur terre humide (Jardin de l'Université) mélangée à *V. hamata*. Etant donné la rareté des zygospores mûres nous l'avons longtemps confondue avec cette dernière ; d'ailleurs dans tous les échantillons examinés par la suite, filaments et zygospores étaient rares et celles-ci étaient remarquables par leur scrobiculations visibles même à un faible grossissement. Mis à part les scrobiculations

de la zygospore, l'aspect général était celui de *V. hamata* à oogone solitaire ou de *V. terrestris* (*V. terrestris affinis* in de Toni).

Filaments de diamètre moyen (30-80 μ in de Toni), pédoncules fructifères dressés, assez longs, à extrémité plus ou moins recourbée, parfois prolifères.

Anthéridies cylindriques circinées du type *V. hamata* portées par un pédicelle prenant naissance sur le pédoncule au-dessous ou au niveau de l'oogone, le plan de l'anthéridie faisant un angle aigu avec celui de l'oogone. Nous n'avons pas observé le caractère cité in de Toni « *antheridiis in apice magis attenuatis* », il est donc fort possible que notre *Vaucheria* soit une espèce particulière. Oogones solitaires, oblique ou pendantes, légèrement apiculées au pore ; zygospore de même forme, la remplissant étroitement, membrane épaisse, brillante, fortement scrobiculée.

Répartition :

Algérie : Alger, Jardin de l'Université, sur terre humide (mars 1952 et 1953). Dimensions : filaments : 45-55 μ ; pédoncules : 100 à 180 μ ; base anthéridie : 22 μ ; oogones : 110-115 × 90-100 μ.

16. **V. geminata** (Vaucher) DC. 1805 (Pl. IV, figs 46 à 49).

Extrêmement polymorphe et les formes anormales ou prolifères n'étant pas rares, cette espèces est parfois difficile à identifier ; elle a été fréquemment confondue dans sa forme à oogones géminées, avec *V. hamata* et *V. Woroniniana*, et avec *V. Walzii* dans sa forme à oogones multiples. Théoriquement les oogones dressées doivent permettre une identification facile, mais le plus souvent par suite de l'enchevêtrement des filaments cette position est plus ou moins obscure.

Filaments de diamètre variable : 50-100 μ (Collins) ; 29-132 μ (Heering) ; 55-110 μ (Hoppaugh). Pédoncules fructifères généralement robustes, variables de longueur, souvent assez courts.

Anthéridies cylindriques terminales sur le pédoncule, en crochet ou lâchement circinées, à ouverture apicale.

Oogones géminées ou par 2-6 ; latérales ou verticillées autour de l'anthéridie, insérées plus bas qu'elle et portés par un pédicelle typiquement court. Ces oogones, plus ou moins dressées sont subsphériques, ellipsoïdes ou convexes-concaves, à grand axe plus ou moins perpendiculaire au filament. Le pore apical ou subapical muni d'un léger bec est toujours tourné vers le haut.

Extrêmement variable, cette espèce peut, comme *V. sessilis*, être considérée comme une vaste espèce collective dans laquelle, après examen et comparaison d'échantillons, des coupures seront nécessaires. Les variations portent sur la taille générale, la longueur des pédoncules fructifères (la *V. longipes* n'est probablement qu'une forme), la longueur des pédicelles d'oogones, la position et la forme de ceux-ci, etc...

Répartition : Espèce très largement répandue, se développant sur terre humide : bas de murs, fossés, terre de jardin, etc., ou en eau dormante ou faiblement courante.

Algérie : La Rassauta, marais (en mars-avril) ; forme normale mais grêle ; oogones géminées (fig. 46). Dimensions : filaments : 45-50 μ ; oogones : 70-55 μ. Téniet el Haâd, petites mares en montagne ; forme très particulière à oogones ovoïdes allongées et pédicelles longs et grêles, se rapproche de *V. Gardneri* Collins (fig. 47). Dimensions : filaments : 40-45 μ ; oogones : 100 × 70 μ. Marais près de Retour de la Chasse (25 km d'Alger), forme à 4-6 oogones (fig. 48). Dimensions : filaments : 65 μ ; oogones : 85-60 μ. Ougoulmine, étang de montagne, forme à oogones verticillées, à pédicelles (et quelquefois oogones) parallèles au filament (fig. 49). Dimensions : filaments : 50 μ ; oogones : 75-80 × 60 μ.

Tripolitaine : Tarhuna (Oued Msaaba) ; Garian (Aïn Turki, Oued el Arbaa et Aïn Danum).

fma. *racemosa* : Tharuna (Aïn Scierciara), in Pampanini, 1914.

17. **V. Walzii** Rothert 1896 (Pl. IV, figs 50-51).

Cette espèce est probablement assez commune, mais elle a, de tous temps été confondue avec *V. uncinata* avec laquelle elle offre à certains points de vue une troublante ressemblance. Dans les formes à nombreux oogones et dans les formes prolifères, elle est facilement confondue avec *V. geminata* fm. *racemosa.* Blum (1953) en une brève mise au point précise les caractères qui la différencie des espèces précitées. De *V. uncinata* elle diffère par les dimensions beaucoup plus faibles et les caractères de l'oogone et du pédoncule ; de *V. hamata,* par le pédoncule fructifère généralement plus court et non courbé, les oogones nombreuses ; de *V. geminata* par la disposition des pédicelles sur le pédoncule.

Filaments rampants de diamètre moyen, portant de nombreux pédoncules fructifères, souvent rapprochés les uns des autres et même situés au même niveau de part et d'autre du filament. Ces pédoncules sont courts, robustes, portant de 2 à 7 oogones. Les membranes sont souvent fortement épaissies après la chute des oogones.

Nous reproduisons ici quelques caractères des pédoncules fructifères signalés par Blum et que nous avons pu observer nous-même : pédoncules portant 2-3 oogones (ou plus) nettement pédicellées ; lorsqu'il y en a plus de 2, les pédicelles suivants naissent soit un peu au-dessus, soit un peu au-dessous des premiers qui sont tous deux insérés au même niveau. D'autre part, toutes les oogones (qui sont fortement pendantes) sont toutes déjetées d'un même côté du filament, donnant à l'ensemble l'aspect d'un corymbe à symétrie bilatérale, alors que chez *V. geminata* les oogones sont verticillées et la symétrie est radiale. Oogones ovoïdes, plus ou moins apiculées au pore (pas de bec) qui est latéral. Zygospore à membrane épaisse.

Répartition : Espèce terrestre ou semi-aquatique (sur terrains temporairement inondés), probablement assez répandue.

Algérie : La Réghaïa, ruisselet temporaire en forêt, très abondante avec *V. pachyderma* et *V. sessilis* (avril). Dimensions : filaments : 60-70 μ ; pédoncule : 80-100 μ de long ; oogones : 90 × 60 μ.

18. **V. adunca** Jao 1936 (Pl. IV, figs 52, 53).

N'ayant pu nous procurer la description et les figures originales, c'est avec réserve que nous donnons l'identification de notre *Vaucheria* avec celle de Jao (1939, *Sinensia*).

Notre plante présente une singulière ressemblance avec *V. hamata*, avec laquelle de prime abord, nous l'avions confondue ; la présence de nombreuses oogones pourvues d'un bec circiné relativement long nous a montré notre erreur.

Filaments moyens (de 40 à 55 μ de diamètre) portant de nombreux pédoncules fructifères dressés à extrémité recourbée. Anthéridies cylindriques circinées, latérales sur l'extrémité du pédoncule (dans le cas d'une oogone) ou terminale et médiane, dans le cas d'oogones géminées.

Oogones subsessiles ou brièvement pédicellées ; les pédicelles de l'anthéridie et de l'oogone naissant approximativement au même niveau, ou celui de l'anthéridie légèrement inférieur à celui de l'oogone.

Oogones généralement solitaires, plus rarement géminées, réniformes à courbure externe fortement convexe, l'interne nettement concave ; pore latéral pourvu d'un bec subcirciné assez long (30 μ, Jao). Zygospore ovoïde ou subréniforme, brune, remplissant la panse de l'oogone (à l'exclusion du bec), membrane brune, épaisse.

Répartition : Tunisie, Le Borgel, entre El Aouïna et Tunis, bord d'une grande mare, avec *V. synandra*. Bahira, route de La Goulette à Tunis, sol détrempé, salé. Sol humide dans les Salicornes, aviation civile (coll. Labbe). mars 1953). Dimensions : filaments : 40-50 μ ; pédoncules : 150-300 μ de long, 35-38 μ de large ; oogones : 60-85 $\times$ 90-100μ.

19. **V. pseudo-geminata** Dangeard 1938 (Pl. IV, fig. 54 à 57).

Quoique très caractéristique et très commune, au moins en Afrique du Nord, cette espèce a été longtemps méconnue ou confondue avec les espèces avec lesquelles elle se développe sur la terre humide. Décrite en 1938 du Sud-Ouest de la France par Dangeard elle a, depuis, été retrouvée en différents points du globe : Danemark, Angleterre (Christensen), Floride (Blum) et par nous-même en Afrique du Nord.

Filaments rampants, grêles, vert jaunâtre, lâchement ramifiés. Dimensions : 28-33 μ (Dangeard). Pédoncules fructifères dressés, généralement assez longs, souvent prolifères. Anthéridies cylindriques circinées, terminales sur le pédoncule. Ooogones latérales, géminées, plus rarement solitaires, subsessiles ou brièvement pédicellées, les pédicelles insérés au-dessous de l'anthéridie.

Oogones réniformes, à courbure externe fortement convexe, la courbure interne de plane à concave, concavité encore accentuée par la présence autour du pore d'un bec subcirciné bien visible. Zygospore

de même forme remplissant l'oogone, à membrane peu épaisse, incolore. La membrane oogoniale persiste longtemps autour de la zygospore détachée du pédoncule. Dimensions : 40-65 × 30-40 μ (DANGEARD) ; 47-57 × 60-71 μ (BLUM).

RÉPARTITION :

Algérie : Alger : jardin de l'Université et jardin d'Essai, en mars-avril. Dimensions : filaments : 33-38 μ ; pédoncule, longueur : 150 à 300 μ ; anthéridie : 13 μ ; oogones : 65-85 × 40-55 μ. Les dimensions des individus nord-africains sont supérieures à celles citées par DANGEARD et BLUM.

Espèce terrestre. Nous l'avons trouvée dans des conditions identiques à celles citées par DANGEARD : sur terre humide mélangée à *V. hamata* et *V. terrestries* ; dans nos stations, il faut ajouter à ces deux espèces : *V. geminata* et *V. prolifera.*

BIBLIOGRAPHIE

1. BLACKMAN F. et TANSLEY A. (1902). — A revision of the classification of the green Algae. *New Phytol.*, 1, p. 17.

2. BLUM J. L. (1953). — The racemose *Vaucheria* with inclined or pendant oogonia. *Bull. Torr. Bot. Club,* vol. 80, n° 6, pp. 478-497.

3. CHADEFAUD M. (1945). — Sur la position systématique des Vauchéries. *Bull. Soc. Bot. de France,* t. 92, pp. 47-50.

4. CHRISTENSEN T. (1952). — Studies on the genus *Vaucheria.* I. A list from finds from Danmark and England with notes on some submarine species. *Botanisk Tidskrift,* 49 B, pp. 171-188.

5. COLLINS F. (1909). — The green algae of North America. *Tufts College Stud.* 2 (3), pp. 79-480.

6. DANGEARD P. (1938). — Le genre *Vaucheria* spécialement dans la région sud-ouest de la France. *Le Botaniste,* XXIX.

7. DEBRAY F. — *Catalogue des Algues du Maroc, d'Algérie et de Tunisie.* Alger, 1897 (genre *Vaucheria,* p. 33).

8. DE TONI J. B. (1889). — *Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum,* vol. I.

9. GAUTHIER-LIÈVRE (1931). — Recherches sur la flore des eaux continentales de l'Afrique du Nord. *Mém. hors-série Soc. d'Hist. Nat. Afrique du Nord* (genre *Vaucheria,* p. 259).

10. Gauthier-Lièvre (1954). — Algues africaines nouvelles, rares ou imparfaitement connues ; pp. 109-111 : remarques sur les akinètes des *Vaucheria* terrestres et le genre *Asterosiphon* en Afrique du Nord. *Bull. Soc. d'Hist. Nat. Afr. du Nord,* t. 45.

11. Hamel G. (1931). — Chlorophycées des côtes de France. I. Siphonales (Vaucheriacées, pp. 423-430). *Revue algologique,* t. V, fasc. 3-4.

12. Heering W. (1921). — Chlorophyceae. IV : Siphonocladales. Siphonales, in *Pascher's Susswasserflora,* Iéna.

13. Hoppauch K. W. (1930). — A taxonomic study of species of the genus *Vaucheria* collected in California. *Amer. Journ. of Bot.,* vol. XVII, n° 5.

14. Migula W. (1907). — Kryptogamen Flora in Prof. Dr Thomé's : Flora von Deutschland, Osterreich und der Schweiz.

15. Strain H. (1944). — Chloroplast pigments. *Ann. Rev. Bioch.*

16. Strain H. (1948). — Occurence and propertites of Chloroplast pigments. *Carnegie Inst. Washington Year Book.*

17. Taylor R. et A. Bernatowicz (1951). — Bermudian marine Vaucherias of the section Piloboloideae. *Papers of the Michigan Academy of Science, Arts and Letters,* vol. XXXVI.

18. Werner R.-G. (1934). — Contribution à la flore cryptogamique du Maroc, fasc. 10. *Bull. Soc. Sc. Nat. du Maroc,* t. 14.

19. Werner R.-G. et Gattefossé (1935). — Catalogus algarum marocanorum adhuc cognitarum. *Bull. Soc. Sc. Nat. du Maroc,* v. 15.

Explications de la Planche I

1. *V. synandra,* Kerrédine (Tunisie).
2. *V. sescuplicaria,* Le Borgel (Tunisie) ; à l'intérieur du dessin de l'oogone extrémité non ouverte d'une jeune oogone.
3. *V. pachyderma,* Alger, jardins ; anthéridie sacciforme non ouverte.
4. *V. pachyderma,* La Réghaïa ; ornementation de la membrane oogoniale.
5. *V. pachyderma,* Maroc ; zygospore avec ligne de déhiscence.

6- 7. *V. pachyderma* ; 6, Maroc ; 7, Aïn Afernou.

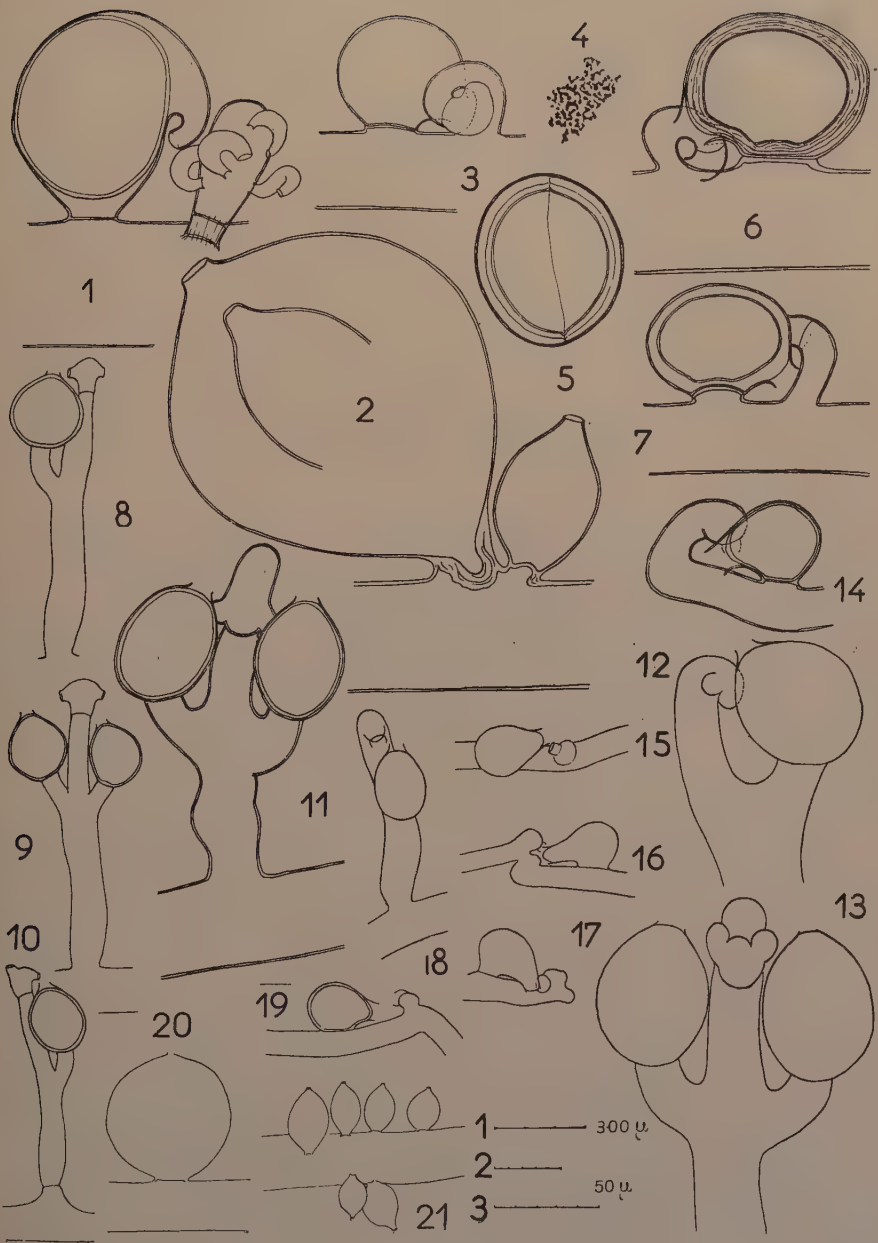
8-10. *V. De Baryana* ; 8, 9, Maroc ; 10, Bouzaréah.

11-13. *V. Woroniniana,* Maroc.

14-19. *V. prolifera,* Alger, jardins.

20-21. *V. dichotoma,* Berguent.

Figures 1 à 3, 5 à 13, 15 à 19 échelle 2 ; figures 4 et 14 échelle 3 ; figures 20-21, échelle 1.

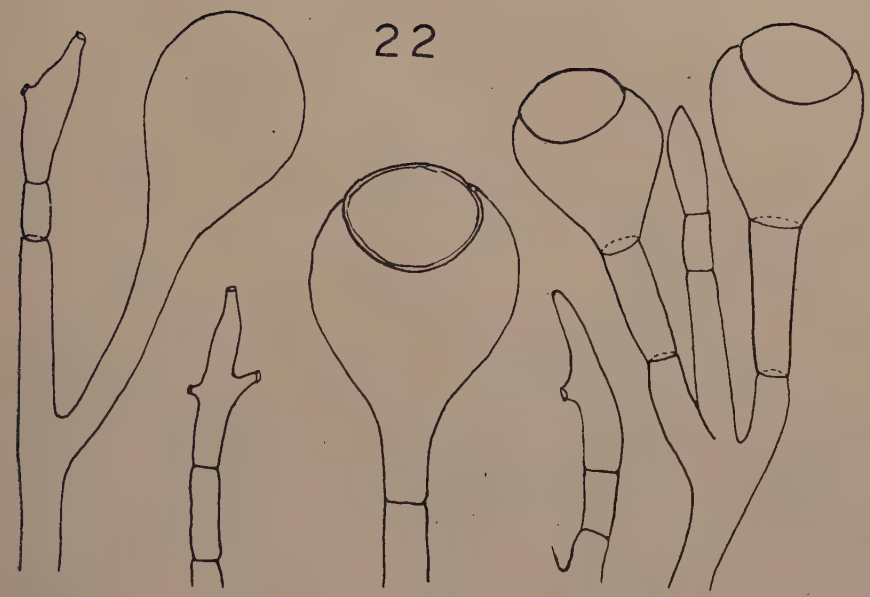

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
1
2
3
300 μ
50 μ

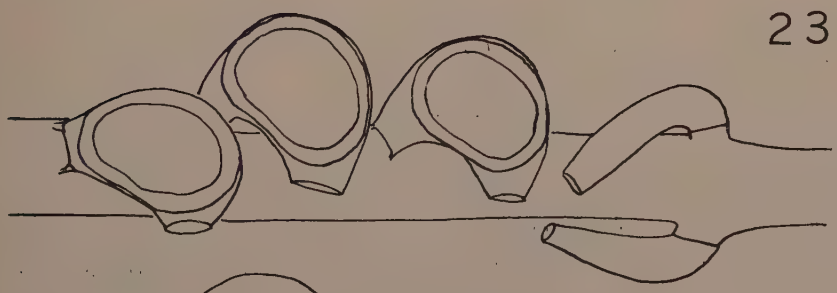
Explications de la Planche II

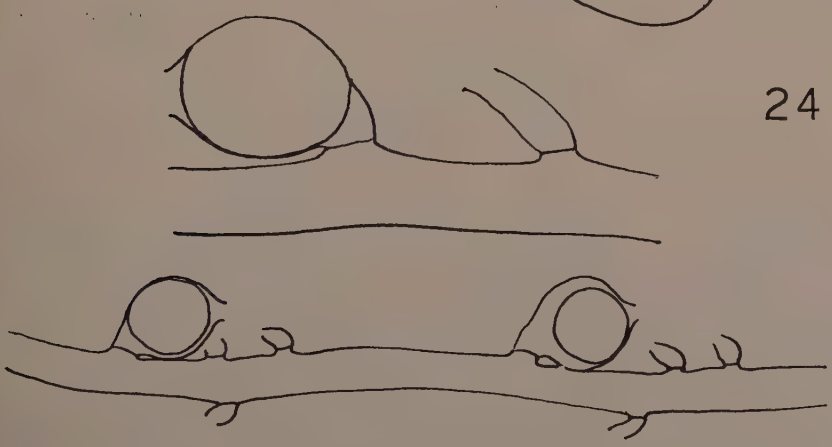
22. *V. piloboloides,* d'après les figures 2, 5, 4, 11, Pl. I, in Taylor 1951.

23. *V. ornithocephala,* d'après la figure 4, Pl. 43 C, in Migula 1907,

24. *V. Thuretii ;* 1re figure, d'après Dangeard 1938, fig. 1. O ; 2e figure d'après Christensen 1952, fig. r, p. 184.


22


23


24

Explications de la Planche III

25-26. *V. sessilis* var. *orthocarpa* ; 25, cascade de Bérard ; 26, El Mesla.

27. » fma *typica*, Aïn Afernou.

28. » fma *repens*, La Réghaïa.

29. » fma *typica* à 2 oogones, Aïn Afernou.

30. » fma *clavata*, La Réghaïa.

31-32. » deux extrémités d'un même filament, Ichkeul (Tunisie).

33. *V. terrestris*, oogone avec zygospore.

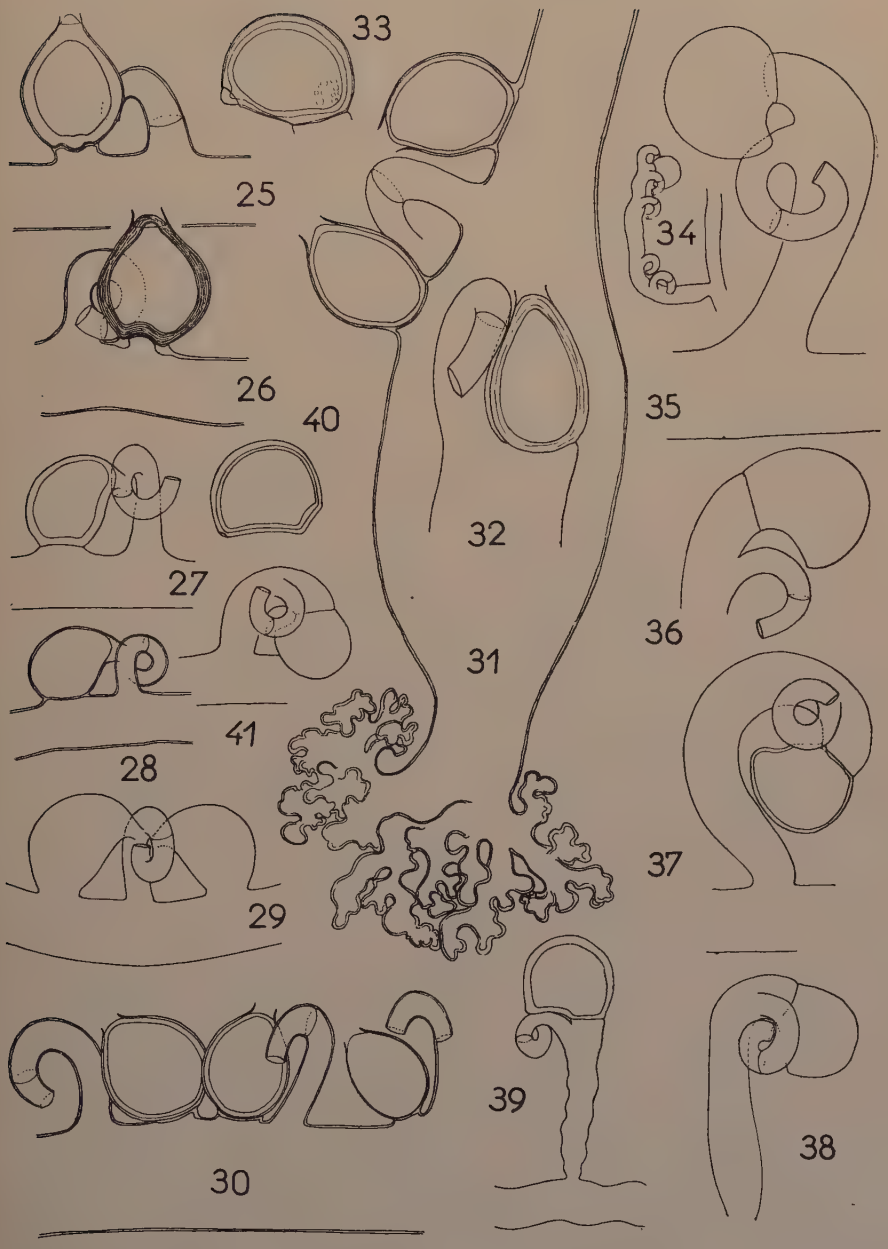
34. » forme prolifère, La Réghaïa.

35-36. » Alger, jardins.

37-38, 40-41. *V. hamata*, Alger, jardins.

39. *V. undulata*, La Rassauta.

Toutes les figures sauf le n° 34 sont à l'échelle 2 ; 34 échelle 1.


33
25
26
40
27
41
28
29
30
32
31
34
35
36
37
39
38

Explications de la Planche IV

42-44. *V. scrobiculata*, Alger, jardin.

45. *V. hamata* à 2 oogones, Tunis.

46. *V. géminata*, forme normale à 2 oogones, La Rassauta.

47. » Téniet el Haâd.

48. » Retour de la Chasse.

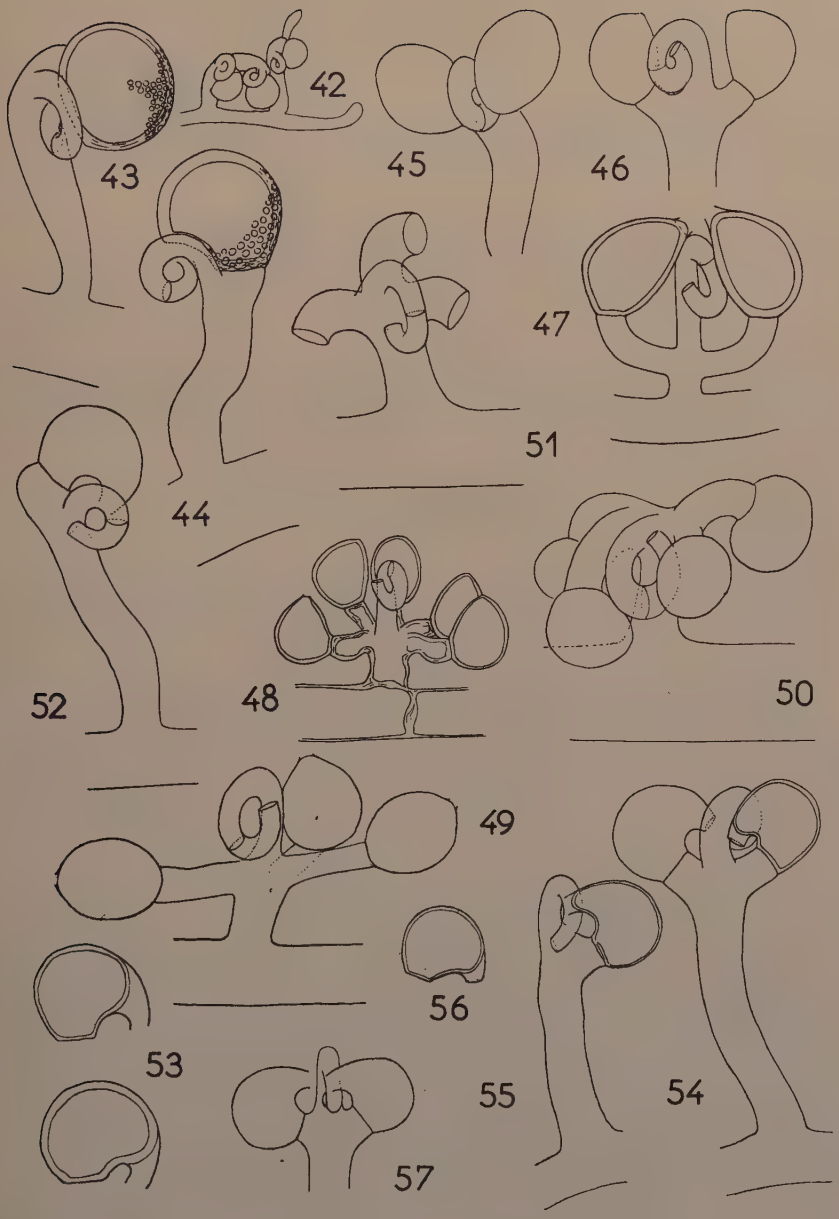
49. » Ougoulmine.

50-51. *V. Walzii*, 51 pédoncules à 3 pédicelles, La Réghaïa.

52-53. *V. adunca*, Le Borgel (Tunisie).

54-57. *V. pseudogeminata*, Alger, jardins.

Toutes les figures sauf le n° 42 sont à l'échelle 2 ; 42 échelle 1.


42
43
45
46
47
51
44
52
48
50
49
56
53
55
54
57

TABLES DES MATIÈRES DU TOME XLVI

I. — Table méthodique des articles.

BOTANIQUE

Contribution à l'étude de la végétation des rochers maritimes du littoral de l'Algérie centrale et occidentale, par A. Pons et P. Quézel 47

Contribution à l'étude de la Flore et de la Végétation bryologiques nord-africaines (5e fascicule), par F. Jelenc 107

Caractéristiques écologiques de quelques plantes sahariennes au cours de leur période germinative et de leur période post-germinative, par Ch. Killian 195

Note préliminaire sur un itinéraire botanique dans la steppe et le Sahara septentrional algérois, par A. Monjauze, L. Faurel et G. Schotter 207

Le genre *Vaucheria* en Afrique du Nord, par Mme L. Gauthier-Lièvre 309

GEOLOGIE ET PALEONTOLOGIE

Sur une faune échinitique recueillie par M. Mattauer dans la région de Téniet-el-Haâd (Algérie), par A. Devriès 35

Quelques précisions sur la transgression miocène dans les environs de Gambetta (Est constantinois), par L. David et P. Jodot.. 121

Observations sur quelques modifications du réseau hydrographique du Sahel d'Alger, par A. Aymé 258

Microfaunes oligocènes dans la série « numidienne » de petite Kabylie (Algérie), par J. Magné 269

Sur un matériel échinitique provenant de Tunisie, par A. Devriès. 282

Rides de flux et de reflux de vagues, par P. Muraour 301

ZOOLOGIE

Promenades entomologiques au Djebel Babor, par G. Delye et Cl. Arlès 16

Action d'un Bopyrien sur les caractères sexuels de *Munida iris* ssp. *Ruttlanti* Zariquiey (Décapode Anomoure), par G. Delye. 84

Rôle de l'antenne du Grillon (*Gryllus bimaculatus* L.) dans la thermopathie, par J. Amouriq 100

Recherches biologiques et physiologiques sur *Potamon edulis* Latr. (Crustacé Décapode Brachyoure), par Mlle E. Biancamaria... 155

Sur le polymorphisme présenté par quelques Néréidiens (Annélides Polychètes) au moment de la reproduction, par M. Durchon 180

Première note pour compléter la carte des *Culicidae* du Tassili N'Ajjer, par G. Senevet, P. Jacquemin et J. Roche 245

Les *Dolichopodidae* des rivages maritimes en Afrique du Nord (Diptères), par F. Vaillant 303

BIOLOGIE ET MEDECINE

Action de l'hypophysectomie sur les éléments testiculaires de la tortue d'eau algérienne, *Emys leprosa* Schw., par Ch. Combescot 30

Action de l'hypophysectomie sur les éléments testiculaires d'une tortue terrestre, *Testudo ibera* Pal., par Ch. Combescot 98

Recherches histochimiques sur les nématocystes de Cœlentérés, par Mlle M. Hamon 169

Premier cas de piqûre par *Scleroderma unicolor* Westwood, par P. Jacquemin et Cl. Arlès 248

L'hypothyse, la thyroïde et la surrénale de la tortue d'eau algérienne, par Ch. Combescot 250

Etude de la toxicité d'un venin d'*Androctonus australis Hector* obtenu après hibernation artificielle en chambre froide, par P. Jacquemin 264

Un cas de pseudo-parasitose par ingestion de *Carpophilus* (Coléoptère Nitidulidae), par P. Jacquemin et M. Fourment.. 275

Les larves de *Dermestes undulatus* Brahm peuvent être nocives pour l'homme, par P. JACQUEMIN et R. FERRANDEZ 280

Nouveau cas algérois de piqûre par *Scleroderma abdominalis*, par P. JACQUEMIN et A. MARCHETTI 294

ANTHROPOLOGIE ET PREHISTOIRE

Recherches sur les relations du Capsien supérieur et l'Ibéromaurusien dans le Constantinois : I. L'abri sous roche de Bou Nouara, par G. CAMPS 89

Aperçu préliminaire sur l'anthropologie des Juifs du Mzab, par L. C. BRIGGS 135

Un biface acheuléen dans le Sahel d'Alger, par J. TIXIER 277

TECHNIQUES ET DIVERS

A propos de quelques techniques d'imprégnations argentiques, par R. VAISSIÈRE 235

Nouvelle technique pour la détection des œufs d'Helminthes dans les poussières souillées, par P. JACQUEMIN et G. VINCENT 295

Liste des membres de la Société au 1er janvier 1955 1

Rapport financier pour l'année 1954 12

II. — Table alphabétique des Auteurs.

AMOURIQ (J.). — Rôle de l'antenne du Grillon (*Gryllus bimaculatus* L.) dans la thermopathie 100

ARLÈS (Cl.). — Voir DELYE et JACQUEMIN.

AYMÉ (A.). — Observations sur quelques modifications du réseau hydrographique du Sahel d'Alger 258

BIANCAMARIA (Mlle E.). — Recherches biologiques sur *Potamon edulis* Latr. (Crustacé Décapode Brachyoure) 155

BRIGGS (L. C.). — Aperçu préliminaire sur l'anthropologie des Juifs au Mzab 135

CAMPS (G.). — Recherches sur les relations du Capsien supérieur et l'Ibéromaurusien dans le Constantinois : I. l'abri sous roche de Bou Nouara 89

COMBESCOT (Ch.). — Action de l'hypophysectomie sur les éléments testiculaires de la tortue d'eau algérienne, *Emys leprosa* Schw. 30

COMBESCOT (Ch.). — Action de l'hypophysectomie sur les éléments testiculaires d'une tortue terrestre, *Testudo ibera* Pal. 98

COMBESCOT (Ch.). — L'hypophyse, la thyroïde et la surrénale de la tortue d'eau algérienne 250

DAVID (L.) et JODOT (P.). — Quelques précisions sur la transgression miocène dans les environs de Gambetta (Est constantinois) 121

DELYE (G.) et ARLÈS (Cl.). — Promenades entomologiques au Djebel Babor 16

DELYE (G.). — Action d'un Bopyrien sur les caractères sexuels de *Munida iris* ssp. *Ruttlanti* Zariquiey (Décapode Anomoure).. 84

DEVRIÈS (A.). — Sur une faune échinitique recueillie par M. MATTAUER dans la région de Téniet-el-Haâd (Algérie) 33

DEVRIÈS (A.). — Sur un matériel échinitique provenant de Tunisie. 282

DURCHON (M.). — Sur le polymorphisme présenté par quelques Néréidiens (Annélides Polychètes) au moment de la reproduction 180

FAUREL (L.). — Voir MONJAUZE.

FERRANDEZ (R.). — Voir JACQUEMIN.

FOURMENT (M.). — Voir JACQUEMIN.

GAUTHIER-LIÈVRE (Mme L.). — Le genre *Vaucheria* en Afrique du Nord 309

HAMON (Mlle M.). — Recherches histochimiques sur les nématocystes de Cœlentérés 169

JACQUEMIN (P.). — Voir SENEVET.

JACQUEMIN (P.) et ARLÈS (Cl.). — Premier cas de piqûre par *Scleroderma unicolor* Westwood 248

JACQUEMIN (P.). — Etude de la toxicité d'un venin d'*Androctonus australis Hector* obtenu après hibernation artificielle en chambre froide 264

JACQUEMIN (P.) et FOURMENT (M.). — Un cas de pseudo-parasitose par ingestion de *Carpophilus* (Coléoptère Nitidulidae) 275

JACQUEMIN (P.) et FERRANDEZ (R.). — Les larves de *Dermestes undulatus* Brahm peuvent être nocives pour l'homme 280

JACQUEMIN (P.) et MARCHETTI (A.). — Nouveau cas algérois de piqûre par *Scleroderma abdominalis* 294

JACQUEMIN (P.) et VINCENT (G.). — Nouvelle technique pour la détection des œufs d'Helminthes dans les poussières souillées. 295

JELENC (F.). — Contribution à l'étude de la Flore et de la Végétation bryologiques nord-africaines (5e fascicule) 107

JODOT (P.). — Voir DAVID.

KILLIAN (Ch.). — Caractéristiques écologiques de quelques plantes sahariennes au cours de leur période germinative et de leur période post-germinative 195

MAGNÉ (J.). — Microfaunes oligocènes dans la série « numidienne » de petite Kabylie (Algérie) 269

MARCHETTI (A.). — Voir JACQUEMIN.

MONJAUZE (A.), FAUREL (L.) et SCHOTTER (G.). — Note Préliminaire sur un itinéraire botanique dans la steppe et le Sahara septentrional algérois 207

MURAOUR (P.). — Rides de flux et de reflux de vagues 301

PONS (A.) et QUÉZEL (P.). — Contribution à l'étude de la végétation des rochers maritimes du littoral de l'Algérie centrale et occidentale 47

QUÉZEL (P.). — Voir PONS.

ROCHE (J.). — Voir SENEVET.

SCHOTTER (G.). — Voir MONJAUZE.

SENEVET (G.), JACQUEMIN (P.) et ROCHE (J.). — Première note pour compléter la carte des *Culicidae* du Tassili N'Ajjer 245

TIXIER (J.). — Un biface acheuléen dans le Sahel d'Alger 277

VAILLANT (F.). — Les *Dolichopodidae* des rivages maritimes en Afrique du Nord (Diptères) 303

VAISSIÈRE (R.). — A propos de quelques techniques d'imprégnations argentiques 235

VINCENT (G.). — Voir JACQUEMIN.

III. — Liste des genres, espèces et variétés nouvellement décrits dans ce Bulletin (*).

PALEONTOLOGIE

GASTÉROPODES : *Helix* (*Archelix*) **betieri** P. Jodot, p. 129. — *Archelix betieri* var. **conica** P. Jodot, p. 129. — *Helix* (*Archelix*) **tectiformis** P. Jodot, p. 127.

ZOOLOGIE

DIPTÈRES : *Aphrosylus* **temaranus** F. Vaillant, p. 304. — *Aphrosylus* **aguillonus** F. Vaillant, p. 306. — *Aphrosylus* **maroccanus** F. Vaillant, p. 306.

(*) Les noms créés sont en caractères **gras** dans le texte.

Le Secrétaire, Gérant du Bulletin : G. SCHOTTER.

Avis aux Auteurs

Pour faciliter la tâche du secrétaire général et éviter des retards et des frais supplémentaires dans la publication de leurs travaux, les auteurs sont priés de se conformer aux recommandations suivantes :

I. — Les manuscrits destinés à être publiés dans le Bulletin doivent être rédigés *ne varietur*, dactylographiés avec double interligne sur le recto seulement des feuilles numérotées. Ils portent indication du nom, prénom et *adresse* de l'auteur.

Aucune indication typographique concernant les caractères à employer ne doit être portée sur le manuscrit, ces indications seront indiquées sur le manuscrit par les soins du secrétariat. Seuls, les noms scientifiques latins (qui doivent être suivis du nom de l'auteur) devront être soulignés d'un trait droit.

Les figures devront porter au verso l'indication de la réduction à leur faire subir ; la justification du Bulletin étant 11 cm. 2 × 17 cm. 5. Autant que possible, il y a intérêt à grouper ensemble plusieurs figures de petite taille pour constituer un seul cliché.

Les lettres et autres indications à faire figurer sur les clichés devront être dessinées à l'encre de Chine ou indiquées à l'aide des alphabets utilisés à cet effet. Les figures dans le texte (figures au trait à l'encre de Chine) seront numérotées en chiffres arabes ; les planches hors texte (figures au lavis ou photographies) en chiffres romains. La légende des figures et des planches sera placée à la fin du manuscrit ; seul le numéro des figures et des planches figurera au verso de celles-ci.

Les indications bibliographiques peuvent être placées soit en notes infrapaginales, soit de préférence groupées en un index bibliographique à la fin de l'article. Pour chaque référence indiquer le nom de l'auteur, ses initiales, le titre du travail, le titre (abrégé s'il y a lieu) du périodique dans lequel il a été publié, le tome, la page, le cas échéant le lieu de publication et enfin la date.

II. — Les auteurs reçoivent un exemplaire de la première épreuve de leur article qu'ils sont priés de retourner sans délai au secrétaire après correction.

Les secondes épreuves sont corrigées par les soins du secrétariat. En cas de retard dans le renvoi des épreuves corrigées, il ne sera pas tenu compte des corrections effectuées par les auteurs.

Toutes modifications sur les épreuves du texte primitif d'un article, entraîne des frais supplémentaires de correction qui sont à la charge des auteurs.

III. — Par décision du Conseil en date du 12 décembre 1953, les membres de la Société ont droit, *en principe*, et si la situation budgétaire de la Société le permet, à l'impression gratuite de 12 pages de texte par an *dont 2 pages pourront être occupées par des tableaux ou des figures au trait n'entraînant pas de supplément à la charge des auteurs ainsi qu'à 25 tirés à part gratuits, sans couverture.*

Les frais de composition et d'impression des pages en excédent sont à la charge des auteurs. Il en est de même pour tous les frais sup-

plémentaires : composition de tableaux, petit texte, langues étrangères, etc.. ainsi que l'exécution des clichés et éventuellement leur tirage en hors texte.

L'envoi d'un manuscrit à la Société en vue de sa publication comporte, de la part de l'auteur, l'engagement tacite de rembourser la partie des frais d'édition que la Société ne prend pas à sa charge.

IV. — Les tirés à part (en plus des 25 gratuits accordés par la Société) des articles publiés dans le Bulletin sont à la charge des auteurs. Le nombre des tirés à part demandés doit être indiqué (en précisant si l'on désire ou non des couvertures) sur le manuscrit.

Pour reconstituer des collections complètes du Bulletin, la Société est disposée à acquérir des volumes ou des fascicules antérieurs à l'année 1920.

SOMMAIRE (suite)

JACQUEMIN (P.) et FOURMENT (M.). — Un cas de pseudo-parasitose par ingestion de *Carpophilus* (Coléoptère *Nitidulidae*) 275

TIXIER (J.). — Un biface acheuléen dans le Sahel d'Alger... 277

JACQUEMIN (P.) et FERRANDEZ (R.). — Les larves de *Dermestes undulatus* Brahm peuvent être nocives pour l'homme 280

DEVRIÈS (A.). — Sur un matériel échinitique provenant de Tunisie 282

JACQUEMIN (P.) et MARCHETTI (A.). — Nouveau cas algérois de piqûre par *Scleroderma abdominalis* 294

JACQUEMIN (P.) et VINCENT (G.). — Nouvelle technique pour la détection des œufs d'Helminthes dans les poussières souillées 295

MURAOUR (P.). — Rides de flux et de reflux de vagues 301

VAILLANT (F.). — Les *Dolichopodidae* des rivages maritimes en Afrique du Nord (Diptères) 303

GAUTHIER-LIÈVRE (Mme L.). — Le genre *Vaucheria* en Afrique du Nord 309

Tables du tome XLVI 340